Jürgen Stengel

Konzentrationsfähigkeit, Vegetative Labilität und Angstverhalten

Eine vergleichende Untersuchung zur Unterrichtshygiene

Diss. München
1983

Aus dem Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Th. Hellbrügge

Konzentrationsfähigkeit, Vegetative Labilität und Angstverhalten
Eine vergleichende Untersuchung zur Unterrichtshygiene

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von
Jürgen Stengel

aus
München

Jahr
1983

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Th. Hellbrügge

Mitberichterstatter: ---

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 24.11.1983

DISSERTATIONS - UND FOTODRUCK FRANK GmbH
8000 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2809090

Inhaltsverzeichnis: Seite

1.	Einleitung	1
2.	Literaturübersicht	3
2.1.	Konzentrationsfähigkeit	3
2.2.	Vegetative Labilität	10
2.3.	Angstverhalten	17
2.4.	Kohärenz der Untersuchungsvariablen	20
3.	Eigene Untersuchung	22
3.1.	Ausgangspunkt: Die Montessori-Schule des Kinderzentrums München	22
3.1.1.	Das grundlegende sozialpädiatrische Konzept	22
3.1.2.	Die Wiederentdeckung der Montessori-Pädagogik für die integrierte Erziehung	23
3.1.3.	Die Einrichtung der Montessori-Schule des Kinderzentrums München	24
3.1.4.	Das pädagogische Konzept	25
3.1.5.	Die Gestaltung der Schul- und Unterrichtshygiene	26
3.1.6.	Schule ohne Angst und Leistungsdruck	28
3.2.	Untersuchungsmethodik	29
3.2.1.	Untersuchungsplan	29
3.2.1.1.	Das nicht-experimentelle Design	30
3.2.1.2.	Die Festlegung der Untersuchungsvariablen	30
3.2.1.3.	Die Definition der Vergleichsgruppen	31
3.2.1.4.	Die Aufteilung der Vergleichsgruppen durch eine Auffälligkeitszuschreibung der Klassenlehrer	32
3.2.1.5.	Vergleichskriterien für die behinderten ehemaligen Montessori-Schüler	33
3.2.1.6.	Die Auswahl der Verfahren zur Datenerhebung	36
3.2.1.7.	Die Prüfhypothesen	37
3.2.2.	Fragebogenverfahren	39
3.2.2.1.	Verfahren zur direkten Datenerhebung	39

		Seite
3.2.2.1.1.	Der Zahlen-Symbol-Test (ZST)	39
3.2.2.1.2.	Der Kinder-VELA	40
3.2.2.1.3.	Der Angstfragebogen für Schüler (AFS)	42
3.2.2.2.	Verfahren zur indirekten Datenerhebung	43
3.2.3.	Statistische Bearbeitung	46
3.3.	Datenerhebung	49
3.4.	Untersuchungs-Stichprobe	52
3.4.1.	Zusammensetzung der Gesamtstichprobe	52
3.4.2.	Stichprobenmerkmale der ehemaligen Montessori-Schüler	54
3.5.	Ergebnisse	56
3.5.1.	Das Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung	57
3.5.1.1.	Auffälligkeitszuschreibung als Indikatorfunktion	57
3.5.1.2.	Auffälligkeitszuschreibung als Untergruppenmerkmal	58
3.5.2.	Konzentrationsfähigkeit	61
3.5.3.	Vegetative Labilität	64
3.5.4.	Angstverhalten	65
4.	Diskussion	69
5.	Zusammenfassung	76
	Anhang	78
	Literaturliste	87
	Lebenslauf	94

1. Einleitung

In den letzten Jahren kommen immer mehr Kinder im Schulalter mit einem breitgefächerten Beschwerdebild in kinderärztliche Behandlung. Dabei klagen die Eltern über Zappeligkeit, Schlafstörungen, unklare Bauchschmerzen, leichte Ermüdbarkeit, Neigung zu kalten Händen und Füßen, allgemeine Unruhe, Verstopfung oder Durchfall, Herzsensationen und ähnliche Probleme.

Diese Beschwerden könnten in bunter Reihenfolge weitergeführt werden. Gemeinsam scheint ihnen zu sein, daß oft kein erkennbarer Zusammenhang mit infektiösen Prozessen, perinatalen Schädigungen, körperlichen Grunderkrankungen oder alimentären Gewohnheiten zu finden ist.

So werden diese Störungen oft mit der etwas unspezifischen Diagnose "vegetative Dystonie" oder, wenn der Schwerpunkt im nichtsomatischen Bereich zu liegen scheint, mit den Diagnosen "Konzentrationsstörung" oder "Verhaltensauffälligkeit" gefaßt.

In der Ätiologie dieses schillernden Beschwerdebildes werden als mögliche Ursachen neben Persönlichkeitsmerkmalen und Milieu- und Erziehungseinflüssen zunehmend schulische Schwierigkeiten ausgemacht.

Diese schulischen Probleme werden häufig mit dem Schlagwort "Schulstress" versehen. Darunter sollen verschiedenste schulische Bedingungen fallen. Sie werden insgesamt in einen Zusammenhang mit den oben beschriebenen Beschwerden gebracht, wobei sie sich als Stressoren auf die Kinder auswirken sollen. Genannt werden: Einengung der pädagogischen Bemühungen auf Kenntnisvermittlung, Betonung der Leistungsanforderungen, Hereinnahme des Konkurrenzprinzips, Beurteilung über Ziffernnoten, Jahrgangsklassenprinzip, häufiger Lehrerwechsel, starre und zu lange Unterrichtseinheiten, frontales Unterrichtsprinzip mit geringem oder fehlendem Eingehen auf individuelle Lern- und Arbeitsgewohnheiten, geringe körperliche Bewegungsmöglichkeiten u.a. Als Folge davon werden Konzentrationsstörungen, vegetative Labilität und zunehmendes Angstverhalten angesehen.

Der Bereich der Unterrichtshygiene lag schon immer im Blickpunkt kinderärztlicher Aufmerksamkeit. In den letzten Jahren rückten schulische Belange jedoch zunehmend unter die kritische Lupe vor allem der Sozialpädiatrie. Neben der Kritik, daß die aktuellen Gegebenheiten der Unterrichtshygiene auch in den Reformansätzen der letzten Jahre den besonderen Bedingungen der kindlichen Entwicklung nicht genügten, wurden gerade von der

Sozialpädiatrie konstruktive Alternativen entwickelt und auch in die Tat umgesetzt. Neben Vorschlägen, wie etwa dem, das Unterrichtsgeschehen dem tageszeitlichen Leistungsverlauf der Kinder anzupassen, oder dem, das motorische Suchverhalten der Kinder nach dem Prinzip "Begreifen über Greifen" in das Unterrichtsgeschehen einzuarbeiten, wurden im Privatschulbereich eigene Aktivitäten entwickelt, bei denen diese Vorschläge in Praxis umgesetzt wurden.

Als weiterer, besonders wichtiger Impuls hierzu, können wohl die sozialpädiatrischen Bemühungen um die Früherkennung, Frühdiagnose und Frühtherapie mehrfach und verschiedenartig behinderter Kinder angesehen werden. Im Rahmen dieser Frühförderungskonzeption wurde es als notwendig erachtet, auch die Beschulung behinderter Kinder in das Rehabilitationskonzept einzubeziehen, wobei eine gemeinsame Beschulung von behinderten und nichtbehinderten Kindern (integrierte Erziehung) als optimal erachtet wird.

Vorliegende Untersuchung beinhaltet einen Vergleich auf der Basis von Fragebogenerhebungen in den Bereichen Konzentrationsfähigkeit, vegetative Labilität und Angstverhalten bei Kindern im schulischen Sekundarbereich, die im Grundschulbereich nach unterschiedlichen pädagogischen Systemen erzogen worden sind. Die eine Gruppe durchlief die übliche Grundschule im Regelschulsystem. Die andere Gruppe wurde im Rahmen integrierter Montessori-Pädagogik unterrichtet, wobei den sozialpädiatrischen Bemühungen in der Unterrichtshygiene verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet wurde.

Die Arbeit wurde am Institut für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin der Universität München unter Leitung von Prof. Dr. Th. Hellbrügge erstellt, wobei die Datenerhebung im Rahmen des Forschungsprojektes "Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern" erfolgte, das anteilig vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft und der Aktion Sonnenschein e.V. gefördert wurde.

2. Literaturübersicht

Der Forschungsansatz im Bereich der Unterrichtshygiene muß als interdisziplinär angesehen werden. So betrachtet etwa Maneke (96, S.3) die Aufgabe der Sozialpädiatrie als sachliche und organisatorische Zusammenführung der dissoziiert vorliegenden Kenntnisse verschiedener Fachgebiete, auch außerhalb der Medizin. Für die Unterrichtshygiene ist es sicher wichtig, Erkenntnisse aus den Disziplinen der Medizin, vor allem der Kinderheilkunde, der Psychologie und der Pädagogik heranzuziehen. Der Umfang der Literatur zu dem hier untersuchten Thema wird damit beträchtlich. Dieses Dilemma wurde dahingehend zu lösen versucht, daß die wichtigsten Ansätze innerhalb der angeführten Fachdisziplinen in der folgenden Literaturübersicht angesprochen werden, daß auf zusammenfassende Arbeiten verwiesen wird und daß einzelne exemplarische Untersuchungen ausführlich behandelt werden.

2.1. Konzentrationsfähigkeit

Die Behandlung von Konzentrationsstörungen bei Kindern im Schulalter nimmt heute in der kinderärztlichen Praxis immer breiteren Raum ein. In seiner Schrift "Was macht unsere Kinder heute krank?" berichtete Rost (115, S.6) von einer Erhebung bei 419 Kindern eines 4. Schuljahres in Heidelberg im Jahre 1975, von denen jedes 2. Kind an Schlaflosigkeit, Nervosität und Konzentrationsstörungen litt. Nach Angaben von Wagner betrug Mitte der 70er Jahre die Häufigkeit der Vorstellungen von Kindern mit Konzentrationsstörungen in Erziehungsberatungsstellen ca. 70% (138, S.10). Diese Zahlen sind alarmierend und dürften sich bis heute sicher nicht verringert haben. Der Größe des Problems steht ein relatives Defizit an theoretischer Aufarbeitung und Untermauerung der Empirie gegenüber. Für das Fach Pädagogik charakterisierte dies Freyer sehr zutreffend: "Obwohl das Problem der 'Aufmerksamkeit' ein zentrales für die Pädagogik ist, gibt die Fachliteratur in der Gegenwart hierüber wenig Auskunft" (36, S.3). Als Ausdruck dieser Situation kann etwa auch betrachtet werden, daß Keil in seinem Lehrbuch "Psychologie des Unterrichts" dem Problem der Aufmerksamkeit kein eigenes Kapitel gewidmet hat (83).

Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit werden oft ähnlich oder synonym gebraucht, was Mierke zu der Aussage veranlaßte, "... daß überhaupt die

Grenze zwischen den beiden Begriffen Aufmerksamkeit und Konzentration fließend ist" (100, S.9).

Die heutzutage in der Literatur übliche Abgrenzung der Konzentration beschrieb Knehr sehr treffend: "Einengung der Aufmerksamkeit auf einen ausgewählten Teilbereich der Umgebung, der dadurch besonders klar und scharf ins Blickfeld tritt. Man könnte diesen Vorgang mit der Verwendung einer bestimmten Blende beim Fotographieren vergleichen. Eine kleine Blende z.B. ermöglicht es, daß das anvisierte Objekt mit allen seinen Einzelheiten scharf abgebildet wird, während die Umgebung weniger deutlich gezeichnet ist" (84, S.8).

Demzufolge ist es in der Literatur gebräuchlich, die Konzentrationsfähigkeit als eine Sonderform der Aufmerksamkeit zu betrachten, wie dies auch von Mierke gefaßt wurde (100, S.21).

Es gibt eine breite Palette von theoretischen Ansätzen zum Begriff der Aufmerksamkeit, die Seiler nach Freyer (36, S.11ff) in metaphysische und naturwissenschaftliche Theorien unterteilte.

Zu den metaphysischen Theorien rechnete Seiler die Theorie Herbarts, die er als intellektualistisch, die Theorie Wundts, die er als voluntaristisch, und die Theorie Störrings, die er als emotional kennzeichnete.

Als kausalmechanische, naturwissenschaftliche Theorie führte er die Ribots an, die er als Unterstützungstheorie charakterisierte.

Aufmerksamkeitstheorien von G.E. Müller, Pilzecher und Stumpf bezeichnete er als physiologische zentrosenorische Theorien. Hierzu rechnete Seiler auch die Bahnungstheorie von Ebbinghaus.

Diese mehr wissenschaftsgeschichtlich interessanten Ansätze sollen hier nicht weiter beleuchtet werden (näheres hierzu siehe Freyer, a.a.O.).

Über diese Vielfalt, Unterschiedlichkeit und Gegensätzlichkeit der Theorieansätze zur Erklärung von Aufmerksamkeit meinte Galperin:
"Den unterschiedlichen Ansichten über das Wesen der Aufmerksamkeit liegen zwei wichtige Tatsachen zugrunde.
1. Die Aufmerksamkeit tritt niemals als selbständiger Prozess auf. Sowohl in der Selbstbeobachtung als auch in der Fremdbeobachtung wird sie als Gerichtetheit, Einstimmung und Konzentration jeder beliebigen psy-

chischen Tätigkeit erschlossen, also nur als eine Seite oder Eigenschaft dieser Tätigkeit.
2. Die Aufmerksamkeit hat kein gesondertes, spezifisches Produkt. Sie führt zur Verbesserung der Tätigkeit, mit der sie verknüpft ist" (41, S.15f).

Diese Situation könnte dazu verleiten, die Aufmerksamkeit als eine gesonderte Form der psychischen Tätigkeit anzuzweifeln. Galperin vollzog diese Schlußfolgerung allerdings nicht. Er entwickelte vielmehr aus diesen von ihm formulierten zwei Tatsachen eine Hypothese der Aufmerksamkeit als eine Funktion der Kontrolltätigkeit des "gegenständlichen Inhalts der Handlung" (42, S.16). Hierin sah er die anfänglich aufgeführten zwei Tatsachen eingeschlossen, indem die Kontrolltätigkeit kein besonderes Produkt hat und indem die Kontrolltätigkeit meist spontan verläuft, somit sie nicht als eigenständiger Prozeß erlebt wird und nur als eine Seite einer Tätigkeit erscheint.

Diese Fassung der Aufmerksamkeit als psychische Kontrolltätigkeit bildete ein Element der Lerntheorie P.J. Galperins, die nach Lompscher als eine Theorie der etappenweisen Herausbildung geistiger Handlungen aus äußeren, gegenständlichen Handlungen bezeichnet werden kann (94). Eine Weiterentwicklung dieses theoretischen Ansatzes unternahm Ohl (108).

In seinem pädagogischen Ansatz eines Aufmerksamkeitsmodells fügte Seiler die Hypothese Galperins so ein, daß er die Denkkontrolle als eine von vier Aufmerksamkeitsformen postulierte (36, S.41).

Daneben unterschied er Konzentration, Vigilanz und Bewegungskontrolle. Unter Konzentration verstand er eine Gerichtetheit der Aufmerksamkeit, wie bereits oben besprochen. Die Vigilanz setzte er mit dem allgemeinen Wachbewußtsein gleich, die man auch als ungerichtete Aufmerksamkeit bezeichnen könnte.

In seiner grundlegenden Untersuchung "Konzentrationsfähigkeit und Konzentrationsschwäche" rechnete Mierke zum Erscheinungsbild der Konzentrationsfähigkeit folgende Momente: "Vitalkraft, Energieimpulse aus den Bereichen der Tiefenpersonen, Reife- und Übungsniveau des Aufmerkens, willkürliche Steuerung, bewußte Einengung des Aufmerksamkeitsfeldes, Spannkraft und Beharrlichkeit des Aufmerkens, Bündelung der Antriebsenergien durch Deter-

minations- und Gestaltungstendenzen, Gerichtetheit auf ein Optimum und auf strukturelle Geordnetheit der Leistung, funktionale Bindung an Vorstellungsabläufe oder Denkakte ..." (100, S.21f).

Aus theoretischen und empirischen Untersuchungen kam Mierke dann zu dem Schluß, daß unter Konzentration eine Sonder- und Höchstform der willkürlichen und fixierenden Aufmerksamkeit zu verstehen ist (100, S.103).

In dieser Definition liegt ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der Aufmerksamkeit, das besonders nach sozialpädiatrischen Gesichtspunkten von Bedeutung ist: Konzentration ist eine Form der willkürlichen Aufmerksamkeit. Diese willkürliche Aufmerksamkeit charakterisierte Knehr folgendermaßen: "Je älter ein Mensch wird, desto mehr ist er auf kürzere oder längere Strecken gezwungen, seine Aufmerksamkeit auf das ihm Aufgegebene einzustellen, ohne daß er ein anderes Motiv dafür hätte als die Notwendigkeit, dasjenige zu tun, was ihm Existenz und Bestätigung garantieren können (84, S.26).

In der kindlichen Entwicklung bildet sich beim Kleinkind aber erst die unwillkürliche Aufmerksamkeit heraus, dessen Hauptmerkmale nach Knehr die Freiwilligkeit, das Handeln nach spontanen Einfällen und das Tun in eigener Regie ist.

Erst im Laufe der kindlichen Entwicklung kommt es zur willkürlichen Aufmerksamkeitsleistung. Seine Herausbildung wird oft als Kriterium der Schulreife angesehen (vgl. 84, S.27).

Eine Störung der Konzentrationsfähigkeit, und dies ist wichtig festzuhalten, kann in der mangelhaften Entwicklung der willkürlichen Aufmerksamkeit liegen, was wiederum in einer Störung der unwillkürlichen Aufmerksamkeit begründet sein kann. Hierzu Knehr: "Das Kind besitzt eine natürliche Aufmerksamkeitsbereitschaft, die in einem positiven Erziehungsklima bei qualitativ und quantitativ angemessen steigenden Angeboten und Forderungen immer mehr in die gezielte Einstellung, in die Haltung der Konzentration übergeht" (84, S.12).

Ein negatives, frühkindliches Erziehungsklima, das eine Konzentrationsstörung begründen kann, kann mit dem Syndrom der "Soziose" in Verbindung gebracht werden, wie es von Pechstein und Hellbrügge gefaßt worden ist (109).

Bei der Frage nach der Ursache von Konzentrationsstörung muß zwischen an-

geborenen und erworbenen Schädigungen unterschieden werden. Bei den erworbenen Schädigungen dürfte es sinnvoll sein, nach dem Schweregrad zu differenzieren.

Angeborene und schwere erworbene Schädigungen führen nach Knehr zu echter Konzentrationsschwäche, die nur schwer zu beeinflussen ist (84, S.10).

In der Schule hat man es im allgemeinen mit Konzentrationsstörungen leichteren Grads zu tun, die Knehr so faßte: "Die Konzentrationsstörung ist eine partielle, eine teil- und zeitweise wirksame Beeinträchtigung. Zu ihr zählen auch Erscheinungen, die durch Ermüdung entstanden sind oder mit schlechtem Befinden zusammenhängen, ferner die Aufmerksamkeitsschwankungen, die durch den Einfluß von Jahres- und Tageszeiten hervorgerufen werden, die Folgen der Ablenkbarkeit bei Störempfindlichen" (84, S.10).

Als Ursachen von Konzentrationsstörungen führte Knehr Erziehungsfehler in der frühen Kindheit an, die, wie oben beschrieben, über die Störung der unwillkürlichen, frühkindlichen Aufmerksamkeit zu einer Störung der für die Schule relevanten willkürlichen Aufmerksamkeit führen kann.

Auch Überforderung muß als eine weitere Ursache genannt werden. Aufgrund von empirischen Untersuchungen kam Mierke zu der Annahme, daß es in Überforderungssituationen zu einem strukturellen Zerfall der Konzentrationsfähigkeit kommt (100, S.69f).

Angst beeinträchtigt ebenfalls die Konzentrationsfähigkeit, was Knehr zu der Kapitelüberschrift veranlaßte "Angst macht dumm" (84, S.16). Wie weiter unten dargelegt werden soll, gibt es in der Angstforschung Ansätze, die bei einem mittleren Angstniveau eine Leistungs- und damit auch eine Konzentrationssteigerung postulieren (vgl. 39, S.14ff).

Abgesehen von dieser Besonderheit kann jedoch als allgemein akzeptiert gelten, daß Angst in seiner psychophysischen Wirkungsweise eine blockierende bzw. hemmende Wirkung auf psychische Prozesse wie die Konzentration hat (dazu 8, S.85ff).

Da im Unterrichtsprozess gewöhnlich die willkürliche Aufmerksamkeit von Bedeutung ist, spielen Motivationsprozesse bei der Induktion und Aufrechterhaltung der Konzentration eine große Rolle. Mangelnde oder falsche Motivation wirken sich demzufolge mindernd auf die Konzentrationsleistung aus.

Zu den angeführten Ursachen von Konzentrationsstörung führte Knehr weiter

den Einfluß von Entwicklungskrisen an (84, S.32ff). Hierzu rechnete sie die Frühpubertät zwischen dem 11./12. bis 13./14. Lebensjahr mit den psychischen Begleiterscheinungen der Wachstumsvorgänge und die Zeit des ersten Gestaltwandels zwischen dem 4./5. bis 6./7. Lebensjahr.

Der oft übermäßige Fernsehkonsum kann wohl auch mit Konzentrationsstörungen in Verbindung gebracht werden. Nach der Referierung verschiedener Untersuchungen zu diesem Thema kam Knehr zu dem Schluß, daß "... ein längerer Fernsehkonsum für Kleinkinder eine Überforderung bedeutet" (84, S.40).

Schließlich ging Knehr noch auf Milieu- und Familienkonflikte ein, die bei Kindern zu einem Konzentrationsmangel führen können, weil sie mit den Schwierigkeiten nicht fertig werden (84, S.47).

Bei den empirischen Untersuchungen zum Thema Konzentrationsfähigkeit wurde von Berndt und anderen erst kürzlich eine Untersuchung vorgelegt, die sich mit dem Zusammenhang von Konzentration, feinmotorischer Koordination und Schulerfolg bei Grundschülern beschäftigte (5). Dabei ging Berndt von der sozialpädiatrischen Einsicht aus, daß die Erkenntnisgewinnung bei Kindern sehr stark mit dem motorischen Bewegungsdrang in Verbindung steht. Dieses Erkenntnisgewinnungsprinzip wurde von Hellbrügge sehr anschaulich in die Formel "Begreifen durch Greifen" (61) gefaßt. Berndt konnte dies in der Untersuchung bestätigen: Den besten Schulerfolg zeigten Kinder, bei denen die motorischen Eigenschaften als auch die Konzentrationsfähigkeit gut ausgeprägt waren. Hieraus kann die Schlußfolgerung gezogen werden, daß es bei der ungenügenden Berücksichtigung des Erkenntnis-Bewegungsdranges in der Schule, vor allem in den ersten Klassen, zu einer Beeinträchtigung der Konzentrationsfähigkeit kommen kann.

Eine andere Beeinträchtigungsmöglichkeit der Konzentration, auf die gerade von sozialpädiatrischer Seite immer wieder hingewiesen wurde, liegt in der Nichtberücksichtigung der zirkadianen Rhythmik, die im Zusammenhang mit der Leistungsfähigkeit steht.

Hellbrügge, Rutenfranz und Graf haben hierzu eine Untersuchung vorgelegt, in der die Tagesschwankungen der Rechengeschwindigkeit von Schulkindern erfaßt wurden (67). Sie kamen zu dem Ergebnis, daß es im Tagesablauf zu zwei Leistungsgipfeln, nämlich zwischen 9 und 12 Uhr und zwischen 16 und 19 Uhr kommt, während ein Leistungstief um 14 Uhr liegt.

E. Ockel legte Untersuchungen vor, die neben der circadianen Leistungs-

rhythmik auf Leistungsschwankungen im Wochenverlauf hinweisen (107, zitiert nach 47, S.252). Dabei soll es bei gleichbleibender zirkadianen Rhythmik zur größten Leistungsfähigkeit am Dienstag und Mittwoch kommen.

Wie schon oben kurz angesprochen, wurde von Mierke die Leistungsfähigkeit in Überforderungssituationen untersucht (100, S.69ff). Er führte ein Experiment mit erwachsenen Untersuchungspersonen am sogenannten Determinationsgerät durch. In bunter, unsystematischer Reihenfolge hatten die Untersuchungspersonen verschiedenfarbige Lichtzeichen mit einer Handtaste, akustische Zeichen mit einem Registerhebel und das Aufleuchten von graphischen Zeichen mit einer Fußtaste zu beantworten. Nach einer Eingewöhnungsphase wurden sie einer Überforderungssituation durch starke Temposteigerung ausgesetzt. Dabei kam es in zeitlicher Abfolge zu drei charakteristischen Verhaltensphasen. Zuerst kam es zu einer hohen Anzahl falscher, bei wenigen richtigen Reaktionen. Die Versuchspersonen reagierten mit überhasteten, ungesteuerten und fehlgerichteten Handlungen, was Mierke als Phase aggressiven Verhaltens interpretierte. Im Anschluß daran machten die Versuchspersonen weniger Reaktionen, die allerdings meist richtig waren, was Mierke als Regressionsphase bezeichnete. Sie ist charakterisiert "... durch den Rückzug in eine gewisse Handlungs- und Leistungsreserve, durch ein Verharren im Impulsbereich von Grundreaktionen und Grundvalenzen. Der Leistungswille sank auf ein Minimum und mit ihm die Aufmerksamkeitsspannkraft" (100, S.70). In der dritten Phase erfolgten wieder zunehmende Reaktionen, die meistens richtig waren, was Mierke als Restitutionsphase bezeichnete.

Dieser Phasenablauf in Überlastungssituationen wird von Knehr als anwendbar auf das Verhalten von Schulkindern angesehen (84, S.15).

In einer bemerkenswerten Untersuchung der Beziehung zwischen Leistungsverhalten und vegetativem Funktionsstand beschrieb Scheffler bei Schulkindern, die sich einer Überlastung ausgesetzt sahen, eine Verhaltensweise bei Rechenaufgaben, die der Regressionsphase von Mierke ähnlich ist: "Die Probanden sind aufgrund der vorausgegangenen Belastung nicht mehr in der Lage, durch einen erhöhten funktionellen Aufwand das Leistungsniveau zu halten; sie wenden sich demzufolge von den Anforderungen ab und operieren lediglich noch willkürlich mit den Zahlen" (116, S.38). Auf diese Untersuchung soll weiter unten (Kap. 2.2.) noch ausführlicher eingegangen werden.

In der Zusammenfassung der theoretischen und empirischen Untersuchungen zur Konzentrationsfähigkeit aus der Sicht der Unterrichtshygiene sollte meines Erachtens folgende Bedingungen erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden: Bei der Beurteilung des Schweregrades der Beeinträchtigung sollte nach Ausschluß somatischer Ursachen darauf geachtet werden, ob eine Soziose oder ähnlich starke milieubedingte Ursachen zugrunde liegen. In diesem Falle müßten spezielle therapeutische Maßnahmen eingeleitet werden, wie es von Pechstein und Hellbrügge vorgeschlagen wurde (vgl. 109).

Bei Schulkindern im Grundschulalter sollte berücksichtigt werden, daß sich diese Kinder in einer Entwicklungsphase befinden, in der die willkürliche Aufmerksamkeit sich erst ausprägt. Das Verhalten der Kinder ist zum Teil noch durch die unwillkürliche Aufmerksamkeit bestimmt, was einen gehäuften Wechsel des Aufmerksamkeitsobjektes bedingt. Die Kinder sind in dieser Phase auch noch vermehrt von Umgebungsreizen ablenkbar (vgl. 36, S.53ff).

Das Problem der zirkadianen Leistungsschwankung ist zwar allgemein bekannt, wird in der Unterrichtshygiene aber immer noch zu wenig berücksichtigt. Hierdurch kommt es im Leistungstief leicht zu Überlastungen, die eine Konzentrations- und damit Leistungsverminderung bedingen.

Die Überlastung der Kinder spielt für die Konzentrationsfähigkeit aus der Sicht der Unterrichtshygiene nicht nur in Zusammenhang mit der zirkadianen Rhythmik eine Rolle. Eine Konzentrationsverminderung kann zum einen durch zu lange Unterrichtseinheiten im Frontalunterricht und zum anderen durch Lerntempoteigerung (vgl. obige Untersuchung von Mierke, 100) verursacht werden.

Schließlich sollte dem motorischen Erkenntnisdrang der Kinder genügend Platz eingeräumt werden, wie es die Untersuchung von Berndt veranschaulicht hat (5).

2.2. Vegetative Labilität

Wenn Eltern mit ihren Kindern den Kinderarzt oder eine Erziehungsberatungsstelle wegen Konzentrationsstörungen aufsuchen, wird oft auch über körperliche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, erhöhte Schweißneigung in Anspannungssituationen u.a. geklagt. In der oben bereits zitierten Erhebung an 419 Grundschülern in Heidelberg wurde angeführt, daß jedes 5.

Kind über Kopfschmerzen, Bauchschmerzen oder Übelkeit klagte (115, S.6).

Bei diesen Kindern wird dann oft eine "vegetative Dystonie" oder eine "vegetative Labilität" diagnostiziert.

Diese beiden Begriffe sind nach Fahrenberg mehr oder minder synonym (34, S.141). In der hier vorliegenden Untersuchung wird aus pragmatischen Gründen das angesprochene Störungsbild mit dem Ausdruck "Vegetative Labilität" umschrieben, da ein Fragebogen mit der entsprechenden Bezeichnung Verwendung fand.

Der Begriff der "Vegetativen Labilität" geht laut Fahrenberg auf Siebeck zurück und bezeichnet "... funktionelle, d.h. grundsätzlich reversible Störungen der neurovegetativen Regulation ohne nachweisliche pathologisch-anatomische Grundlage. Objektive Symtome und subjektive Beschwerden vereinen sich dabei zu einem intra- und interindividuell außerordentlich wechselhaften Erscheinungsbild" (34, S.141). Diese Definition kann in Klinik und Forschung wohl als allgemein akzeptiert gelten.

Die Arbeit auf dem Gebiet der Psychophysiologie, die sich mit dem Thema der vegetativen Labilität beschäftigt, befindet sich im Stadium der Grundlagenforschung (vgl. 29).

Wie aus der Definition der vegetatativen Labilität deutlich wird, sind verschiedene Beobachtungs- und Meßebenen zu berücksichtigen. Von Birbaumer wurden dabei drei Ebenen unterschieden: Die verbal-subjektive Ebene, die motorisch-nichtverbale Ebene (Verhaltensebene) und die physiologische Ebene (8, S.3).

Die psychophysiologische Forschung versucht, diese drei Ebenen komplementär zu erfassen durch periphere und zentralnervöse, elektrophysiologische und biochemische Meßwerte, durch introspektive Angaben und durch Verhaltensindizes (Fahrenberg, 33, S.199).

In der Definition der vegetativen Labilität ist schon angesprochen, daß das Erscheinungsbild des Beziehungsgefüges der drei Ebenen intra- und interindividuell außerordentlich verschiedenartig ist. So reagieren die einen Kinder auf Belastungssituationen beispielsweise mehr über den Gastrointestinaltrakt, indem sie etwas Bauchweh oder Durchfall bekommen, andere reagieren mehr über das Kreislaufsystem, indem sie Herzklopfen bekommen, wieder andere reagieren peripher-vegetativ durch verstärktes Schwitzen oder Abkühlung der Extremitäten.

Nach Foerster und Walschburger muß man individualspezifische, stimulusspezifische und motivationsspezifische Reaktionsmuster unterscheiden (zitiert nach 30, S.281).

Bei den individualspezifischen Reaktionsmustern soll eine Person mit gleichartigen Reaktionen in unterschiedlichen Reizsituationen reagieren. Stimulusspezifität soll bedeuten, daß verschiedene Personen auf eine bestimmte Reizsituation gleich reagieren. Das Zusammenwirken individual- und stimulusspezifischer Reaktionsmuster liegt bei motivationsspezifischen Reaktionsmustern vor.

Neben dieser Reaktionsspezifität muß noch weiter in Rechnung gestellt werden, daß das Beziehungsgefüge zwischen den drei relevanten Beobachtungs- und Meßebenen sehr komplex ist. Ein einfacher, eindeutiger Zusammenhang zwischen einer bestimmten autonomen Reaktion und bestimmten verbal-subjektiven Äußerungen etwa läßt sich kaum herstellen.

Den Stand der Forschung beschrieb Lang: "Ursprünglich hofften die meisten Untersucher, daß einzelne autonome Maße eine einfache Beziehung zu den in Frage stehenden psychologischen Konstrukten aufweisen würden. ... Nahezu jede physiologische Reaktion kann durch viele interne und externe Reize ausgelöst werden und es scheint unwahrscheinlich, daß irgendein physiologisches Ereignis als ein exakter, substituierbarer Index für ein bestimmtes psychologisches Phänomen verwendet werden kann" (89, S.47).

Aber auch innerhalb der einzelnen Ebenen ist das Beziehungsgefüge nicht eindeutig. So haben Untersuchungen von Lancey gezeigt, "... daß autonome Subsysteme fraktioniert arbeiten - da nicht alle autonomen Reaktionen unter aktivierenden Umständen in die sympathische Richtung verlaufen und daß unterschiedliche Aktivierungsbedingungen einander völlig entgegenlaufende Veränderungen innerhalb desselben Systems (z.B. die Herzrate) hervorrufen können" (89, S.55).

In der Untersuchung und Bewertung psychophysiologischer Reaktionen muß nach Birbaumer schließlich noch die zeitliche Latenz des Auftretens der Reaktionen zwischen und innerhalb der Meßebenen berücksichtigt werden (8, S.3).

Aufgrund von Literaturaufarbeitung und eigenen Untersuchungen kam Myrtek zu dem Ergebnis: "Vegetative Labilität oder Sympatikotonie können nicht

als relativ einheitliche Persönlichkeitsdimensionen angesehen werden, während dies offensichtlich für die mit standardisierten Fragebogen erfaßte emotionale Labilität und Häufigkeit körperlicher Beschwerden behauptet werden kann" (30, S.25).

Im Bereich der Unterrichtshygiene sind psychophysiologische Untersuchungsansätze noch kaum entwickelt worden.

In der Verbindung des Konzentrationserlebnisses mit hirnphysiologischen Vorgängen formulierte Seiler ein originelles Modell zentralnervöser Informationsverarbeitung und Bereitstellung von Verhaltensmustern, das er in Analogie zur immunologischen Rezeptortheorie faßte. Dabei postulierte er "Ampizeptoren" bzw. "Polyzeptoren", die in einer Art Rezeptorfunktion Außenreize mit in der Kleinhirnregion gespeicherten angeborenen Bewegungsmustern korrespondieren lassen sollen und es dem zentralen Nervensystem ermöglichen sollen, adäquate Antwortmuster bereitzustellen (36, S.17ff).

In diesem Modell versuchte Seiler, neuere Erkenntnisse der Hirnphysiologie über das Zusammenwirken von Medulla oblangata, Kleinhirn, Hypothalamus, Thalamus und Cortex einzuarbeiten.

Wenn auch vieles davon noch hypothetisch ist, wie Freyer in seinem Nachwort zum Nachlaß von Karl Seiler feststellt (36, S.134), so kann darin doch ein interessanter Beitrag zur psychophysiologischen Aktivierungsforschung gesehen werden, die nach Fahrenberg auf dem Gebiet der Aufmerksamkeit noch kaum entwickelt ist (30, S.3).

In einer multivariaten psychophysiologischen Grundlagenstudie erkundeten Fahrenberg und Mitarbeiter die Möglichkeit und Grenzen psychophysiologischer Methoden und Konzepte für die klinische Anwendung (30). In einer typischen psychophysiologischen Experimentalanordnung wurden 125 männliche Studenten untersucht. Zuerst wurden Basisvariablen durch psychologische Untersuchung und Untersuchung im Kreislauflabor gewonnen. Dann wurden die Untersuchungspersonen mehreren Belastungssituationen ausgesetzt wie Rechnen unter Lärmeinwirkung, Interview, Antizipation einer Blutentnahme und Blutentnahme selbst. Dabei und in den Ruhepausen dazwischen wurden subjektive Befindenseinstufungen und Messungen von zehn verschiedenen physiologischen Variablen vorgenommen.

Bezogen auf die Reaktionsspezifität ergab sich, daß "... mit einem beträchtlichen Varianzanteil aufgrund signifikanter individualspezifischer

Reaktionsmuster bei etwa einem Drittel der Probanden zu rechnen (ist)" (30, S.302). Zum Beziehungsgefüge zwischen und innerhalb der Meßebenen ergab sich als Präzisierung: "Die individuellen Aktivierungsprozesse sind so verschieden, daß weder aus Selbsteinstufungen der erlebten Aktivierung die physiologischen Aktivierungsvariablen, noch aus einzelnen physiologischen Aktivierungsvariablen die Veränderungswerte in anderen physiologischen Aktivierungsvariablen systematisch und substantiell, d.h. praktisch relevant, vorhergesagt werden können" (a.a.O., S.346).

Zusammenfassend formulierte Fahrenberg: "Als Hauptergebnis der Untersuchung zeigt sich: Psychophysische Aktivierung/Aktiviertheit kann in einem allgemeinen Sinn als Mittelwertsänderung bestimmter Aktivierungsvariablen befriedigend operationalisiert und wahrscheinlich aus Kenntnis der Belastungsbedingungen auch vorhergesagt werden. Dagegen sind für die praktisch sehr wichtige differentielle Vorhersage keine ausreichenden empirischen Grundlagen vorhanden ..." (a.a.O., S.353).

Trotz dieser grundlegenden Problematik hat Scheffler im Bereich der Unterrichtshygiene eine bemerkenswerte Studie vorgelegt (116). Sie untersuchte die Beziehung zwischen Leistungsverhalten und vegetativem Funktionsstand. Die Versuchspersonen sind 53 Kinder der 3. Klasse einer Berliner Oberschule. Nach Noten und Lehrerbeurteilung wurden drei Gruppen gebildet: sehr leistungsstarke, leistungsstarke (gemeint sind durchschnittliche) und leistungsschwache Schüler. Diese Gruppen wurden in Relation zum Schwierigkeitserleben der Untersuchungsaufgaben und zum vegetativen Funktionszustand bei der Lösung von Mathematikaufgaben untersucht. Gemessene vegetative Variablen waren Herzfrequenz, systolischer und diastolischer Blutdruck und Blutdruckamplitude. Auf der verbal-subjektiven Ebene wurde mit Hilfe eines Polaritätenprofils ("ich fühle mich sehr müde - sehr munter") die Beanspruchung zu Beginn, am Ende der ersten Untersuchungshälfte, am Ende der ganzen Untersuchung und fünf Minuten nach Untersuchungsende erfaßt.

Im Untersuchungsverlauf stellte Scheffler drei Phasen der Belastbarkeit in den vegetativen Reaktionen fest:

1. Entstehungs- und Aktivierungsphase, die Scheffler als durch Sympatikusaktivierung bedingte Reaktion interpretierte.
2. Beanspruchungsphase, bei der sich die gemessenen vegetativen Vorgänge auf ein bestimmtes Niveau mit geringen intraindividuellen Schwankungen einregulierten.

3. Belastungsphase. "Bei zu hoher konstanter oder progressiver oder zu lang andauernder Anforderung kann es zu einem bestimmten Zeitpunkt, der individuell unterschiedlich ist ..., das vegetative Gleichgewicht nur noch aufrechterhalten werden, wenn Reserven zum Einsatz gelangen ..." (a.a.O., S.37).
   Diese Situation ist gekennzeichnet durch Abfall des systischen, Anstieg des diastolischen Blutdrucks und Verkleinerung der Blutdruckamplitude.

Bei noch weiter bestehenden Anforderungen kam es zu einer deutlichen Divergenz zwischen Leistung und vegetativen Reaktionen, was Scheffler als Zustand der Überlastung bezeichnete.

In diesen Phasen der Regulation vegetativer Funktionen kam es zu unterschiedlichen Reaktionen zwischen leistungsstarken und leistungsschwachen Schülern.

Die sehr leistungsstarken und leistungsstarken (durchschnittlichen) Schüler zeigten in den ersten Minuten der Bearbeitung der Untersuchungsaufgaben einen deutlichen Anstieg der Herzfrequenz und des Blutdrucks, was Scheffler als Einstellung auf die Aufgaben durch vermehrte Aktivierung interpretierte.

Diese Phase war bei den leistungsschwachen Schülern nicht nachweisbar. Bei ihnen kam es von Anfang an zu einem kontinuierlichen und sehr starkem Absinken der Blutdruckamplitude. Bei längerer Beanspruchung kam es zu Erholungswerten der vegetativen Parameter, gekennzeichnet durch Herzfrequenzanstieg, Blutdruckanstieg und Erweiterung der Blutdruckamplitude, was als Schutzhemmung interpretiert wurde: "Die Probanden sind aufgrund der vorausgegangenen Belastung nicht mehr in der Lage, durch einen erhöhten funktionellen Aufwand das Leistungsniveau zu halten, sie wenden sich demzufolge von den Anforderungen ab und operieren lediglich noch willkürlich mit den Zahlen" (a.a.O., S.38).

Bei der Gruppe der leistungsstarken Schüler kam es nach gut einer halben Stunde zu einer Einengung der Blutdruckamplitude, Senkung der Herzfrequenz und des systolischen Blutdrucks bei gleichzeitigem Abfall der Untersuchungsleistungen. Allerdings waren diese Schüler in der Lage, bis zum Ende der Untersuchung erfolgreich mitzuarbeiten. Bei dieser Gruppe bestand während der ganzen Untersuchung ein erhöhtes funktionelles Reaktionsniveau. Scheffler wies darauf hin, daß dies eine unökonomische

Reaktionsweise sei, die akut zu Überlastungserscheinungen führe und längerfristig als pathogenetischer Faktor angesehen werden könne.

In der Gruppe der sehr leistungsstarken Schüler kam es erst nach längerer Vorbelastung zu einer Erniedrigung des Blutdrucks, der ein Leistungsabfall parallel ging.

Für die vorliegende Untersuchung erscheinen meines Erachtens auch die Ergebnisse der subjektiv-verbalen Selbsteinstufung interessant zu sein: Die sehr leistungsstarken Schüler zeigten ein langsam kontinuierlich sinkendes Müdigkeitsprofil.

Bei gleicher Ausgangseinschätzung kam es bei der leistungsstarken Gruppe am Ende des ersten Untersuchungsabschnittes zu einem signifikanten Absinken des Wachheitsgrades, was mit starken vegetativen Reaktionen parallel ging.

Nach Beginn der Untersuchung fühlten sich die Schüler der leistungsschwachen Gruppe munterer als zu Beginn. Parallel dazu bestand eine Divergenz zwischen Leistungsverhalten und vegetativem Funktionszustand.

Bezüglich des Aktivierungsniveaus kam Scheffler zu dem Schluß, daß sich sowohl ein zu geringes wie auch zu hohes Aktivierungsniveau leistungsmindernd auswirke, ein mittlerer Grad von Aktivierung als optimal angesehen werden könne.

Für die Unterrichtshygiene lassen sich aus den besprochenen theoretischen und empirischen Untersuchungen einige Schlußfolgerungen ziehen.

Aus dem hohen Anteil von individualspezifischen psychophysiologischen Reaktionsmustern muß vor einer eindimensionalen Betrachtungsweise der Zusammenhänge zwischen subjektiv-verbal geäußerter Belastung und psychophysiologisch-psychosomatischer Belastung gewarnt werden. Hier ist eine sehr differenzierte, individualspezifische Betrachtungsweise vorzunehmen. Allerdings ist bei Kenntnis von Belastungsfaktoren die Vorhersagbarkeit der Veränderungen von bestimmten physiologischen Parametern durchaus möglich.

Der Unterrichtsablauf sollte so gestaltet sein, daß bei allen Schülern ein mittleres Aktivierungsniveau gewährleistet ist. Da aber die Schüler unterschiedliche Vorbeanspruchung haben, muß diesem Umstand durch eine Individualisierung Rechnung getragen werden.

Wenn der Untersuchungsergebnis von Scheffler Allgemeingültigkeit zukommt, muß der Gruppe der durchschnittlichen Schüler erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden, da gerade diese Gruppe physiologisch überbeansprucht ist.

Zieht man auch die Untersuchung von Hellbrügge über die zirkadiane Leistungsrhythmik heran (67), so muß die Forderung lauten: kleine, individual gestaltete Lerneinheiten, die dem tageszeitlichen Leistungsverlauf angepaßt sind.

2.3. Angstverhalten

Während des Schreibens dieser Arbeit hatte die Münchner Abendzeitung eine bemerkenswerte Schlagzeile: "Wissenschaftler: Am Schulstreß sind die Eltern schuld" (AZ vom 19./20.2.83). Diese Aussage findet in der aktuellen wissenschaftlichen Schulstreß-Diskussion eine Entsprechung insofern, als die Aufmerksamkeit verstärkt auf außerschulische Ursachen gerichtet wird. In der Referierung eines historischen Vergleichs zwischen der heutigen Schulstreß-Diskussion und der "Überbürdungsdebatte" im 19. Jahrhundert betonte Spitz (129, S.23), daß der Streß nicht nur von der internen Organisation von Schule und Unterricht herzuleiten sei, sondern auch von den externen Funktionen von Schule, die diese Institution mit dem Beschäftigungssystem verknüpften.

In seinem Resumeé der Schulstreß-Diskussion der letzten Jahre kam Hurrelmann (71) zu dem Ergebnis, daß es schwierig sei, spezifische schulische Faktoren zu benennen, die für Nervosität, Ängstlichkeit und Unkonzentriertheit verantwortlich seien.

Die Schulstreßdiskussion vollzieht sich vor dem Hintergrund zunehmender Selbstmorde und Selbstmordversuche von Kindern und Jugendlichen im Schulalter: 1959 nahmen sich in der Bundesrepublik 42 Jungen und Mädchen im Alter von 6 bis 16 Jahren das Leben. Bis Ende 1979 war die Zahl schon auf 96 angestiegen. Die Todesursache "Selbstmord" liegt an vierter Stelle in der Statistik über die Todesursachen im Kindes- und Jugendalter (alle Angaben nach Cramer, 19, S.20f).

Zur Anzahl der Selbstmordversuche schreibt Welz: "Während die Selbstmordrate insgesamt seit Gründung der Bundesrepublik langsam und geringfügig angestiegen ist" (von 19,2 zu 100.000 im Jahre 1950 auf 22,7 im Jahre 1977, J.S.) "nimmt die Zahl der Selbstmordversuche erheblich zu und ist

um ein vielfaches höher als die Selbstmordrate" (141, S.26). Die Relation zwischen Selbstmord und Selbstmordversuch werde zwischen 1:2 und 1:10 geschätzt. Die Selbstmordversuche seien bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen häufiger.

Im Hinblick auf die Ursache führt Cramer an: "Es gibt eine Reihe von Gründen (Liebeskummer, Familienstreit, Lebensangst) für das freiwillige Ausscheiden junger Menschen aus dem Leben. Schulprobleme haben dabei einen hohen Stellenwert" (19, S.21).

Ungeachtet der aktuellen Änderung der Schulstreßdebatte müssen schulische Probleme beim Angstverhalten von Kindern und Jugendlichen nach wie vor in Rechnung gestellt werden.

Von Hellbrügge wurde darauf hingewiesen, wie wichtig eine Angstprophylaxe im Schulalter ist (60).

In den Belangen der Unterrichtshygiene ist das Problem des Angstverhaltens kaum auszuklammern.

Die empirische und theoretische Angstforschung ist sehr vielgestaltig und umfangreich. Auf sie ausführlich einzugehen, würde den Umfang der vorliegenden Untersuchung sprengen.

Es sei hier nur auf die gute Übersicht über den Stand der Angstforschung im schulischen Leistungsbereich von Gärtner-Harnach verwiesen. In der Zusammenfassung der vielfältigen Definitionsbemühungen kam sie zu dem Schluß: "Eine allgemein akzeptierte Definition der Angst gibt es nicht. Einigkeit scheint unter den meisten Angsttheoretikern und -forschern lediglich darin zu bestehen ..., daß physiologische Veränderungen die unvermeindlichen Begleiterscheinungen darstellen ..." (39, S.11).

Im folgenden soll nur kurz auf das Angstverhalten in Hinblick auf vegetative Labilität und Konzentrationsfähigkeit eingegangen werden.

In einen "Versuch einer Theorie der Angst" stützt sich Epstein auf eine Zwei-Faktoren-Theorie der Angst von Vermeidung und Annäherung in einer Konfliktsituation. Dabei unterscheidet er "... zwischen der Furcht als einem Vermeidungsmotiv und dem Aktivierungskonzept als ungerichtete, alle Motive zusammenfassende Komponente" (27, S.210).

Bei einem Vergleich physiologischer Meßwerte (Herzschlagrate, Atemfrequenz, physiologischer Hautwiderstand) zwischen unerfahrenen und erfahrenen Fallschirmspringern kommt Epstein zu dem Ergebnis: "Verschiedene

physiologische Systeme reagieren ähnlich auf Streß, gehen aber bei zunehmendem Streß von einem bestimmten Grenzwert ab ihre eigenen Wege" (27, S.231).

Dieses physiologische Aktivierungskonzept der Angst muß wohl durch die bereits angeführte grundlegende Untersuchung zur psychophysiologischen Aktivierung von Fahrenberg (30) dahingehend relativiert werden, daß man in der physiologischen Aktivierung durch Angst von einem gewissen Prozentsatz individualspezifischer Reaktionsmuster ausgehen muß.

Unbestritten ist allerdings und als gesichert kann wohl gelten, daß Angst physiologische Systeme aktiviert, die die Reaktionsbereitschaft beeinflußt.

Bei der Auswirkung von Angst auf die Konzentrationsfähigkeit müssen zwei Standpunkte berücksichtigt werden, die meines Erwachtens nicht ganz kommensurabel sind.

Von Mandler und Sarason wurde - abgeleitet aus tierexperimentellen Untersuchungen - eine Theorie postuliert, die von einer Leistungsförderung durch Angst ausgeht, wenn das Angstpotential nicht zu hoch sei (39, S.14ff). Mit Berufung darauf könnte man von einer Stärkung der Konzentrationsfähigkeit bei mittlerem Angstniveau sprechen. Bei seiner Untersuchung von "Streß und Angst" kam auch Spielberger zu diesem Schluß: "Ein mittleres Ausmaß an Prüfungsangst während eines Examens kann sich auf die Leistung durchaus positiv auswirken. Starke Ängste dagegen haben in der Regel schwache Prüfungsergebnisse zur Folge" (127, S.103).

Auf der anderen Seite aber machte Spielberger eine Feststellung, die damit meines Erachtens nicht ganz vereinbar ist und den zweiten Standpunkt zum Verhältnis von Angst und Konzentrationsfähigkeit andeutete: "Die Konzentration und Aufmerksamkeit ist bei prüfungsängstlichen Studenten geteilt, d.h. sie müssen sich sowohl mit den Prüfungsanforderungen auseinandersetzen als auch mit ihren Ängsten und Gefühlen der Unzulänglichkeit" (a.a.O., S.105). Die Konsequenz daraus wäre eine zumindest relative Senkung der aktuellen Konzentration und keine Steigerung.

Schärfer faßte diesen zweiten Standpunkt noch Knehr, wenn die davon sprach, daß Angst dumm mache und dann meinte: "Gewiß kann Angst in bestimmten Situationen die Leistung steigern ..., nicht aber in Bezug auf die Qualität des Denkens" (84, S.18).

Auch Mierke nahm den zweiten Standpunkt ein, wenn er den strukturellen Zerfall der Konzentrationsfähigkeit, den er in Überforderungssituationen festgestellt hatte (vgl. Kap. 2.1.), auch bei Reaktionen auf Angsterlebnisse zu beobachten gemeint hat (100, S.71). Allerdings räumte auch er ein: "In Zorn oder in der Angst beleben Affektenergien das Aufmerken" (100, S.104).

Als Ursachen für Streßsituationen führte Spielberger die Bestrafung von kindlichen Fehlverhalten durch den Lehrer an (127, S.29).

Knehr sah die Hauptursache von Angst in der schulischen Leistungsbeurteilung (84, S.18). Der Kinderpsychiater Müller führte als Angstursachen Androhung von Strafe und Strafe selbst, Zensuren und das Bloßstellen der Kinder vor der Klasse an (103, S.29).

Neben der Bedeutung der Zensurenbeurteilung für das kindliche Angstverhalten verwies Hellbrügge bei Kindern der Grundschulstufe auf den häufigen Lehrerwechsel (60).

Von Rost wurde angeführt, "... daß in unserem Schulwesen bis hinein in die Grundschule ein Konkurrenzkampf aller gegen alle eingetreten ist, der jeden Versuch einer sozialen Erziehung im Keim erstickt. Strebernaturen der Schüler und übersteigerter Ehrgeiz der Eltern auf der einen Seite, Zensurunwesen und Notendruck auf der anderen, das alles trägt dazu bei, daß Schüler ständig unter Angst stehen, nervös werden und sich nicht mehr konzentrieren können" (115, S.20).

Diese Ursachenliste könnte sicher noch um einige Punkte erweitert werden. Im Resultat werden von sozialpädiatrischer Seite Forderungen für einen Angstabbau in der Schule erhoben, die vor allem drei Punkte umfassen: Steuerung des kindlichen Verhaltens durch positive Valenzen, Abkehr von der Leistungsbeurteilung durch Ziffernnoten und Abkehr vom Prinzip des Frontalunterrichts durch "innere Differenzierung" (näheres hierzu Kap. 3.1.).

2.4. Kohärenz der Untersuchungsvariablen

Wenn von kindlichen Schulproblemen gesprochen wird, werden Konzentrationsstörungen, Nervosität und Angstverhalten oft in einem Atemzug genannt (vgl. Rost, 115, S.20).

Im folgenden soll versucht werden, einen Zusammenhang zwischen diesen kritischen Größen herzustellen, wie es schon in den jeweiligen vorherigen Abschnitten gesondert angesprochen worden ist.

Die Grundlage gibt dabei das Aktivierungskonzept ab, wie es von Fahrenberg entwickelt worden ist.

In diesem Konzept kann Aufmerksamkeit genauso wie Angst als ein psychophysiologischer Aktivierungsprozeß gefaßt werden (30, S.3). Die vegetative Labilität bezieht sich dann auf einen bestimmten Aktivierungszustand (34, S.141).

Folgt man Scheffler in den Ergebnissen ihrer Untersuchung zur Beziehung zwischen Leistungsverhalten und vegetativem Funktionszustand (vgl. Kap. 2.2.), so kann ein mittlerer Aktivierungsgrad für das Leistungsverhalten und damit wohl auch für die Konzentrationsfähigkeit als optimal angesehen werden (116, S.30). Sowohl ein zu hohes wie auch ein zu niedriges Aktivierungsniveau mindert dann die Konzentrationsfähigkeit.

In der angesprochenen Untersuchung kann das gut illustriert werden. Die Gruppe der leistungsschwachen Schüler zeigte bei schlechten Leistungen von Anfang an einen niedrigen vegetativen Funktionszustand. Im Lauf der Untersuchung kam es zwar zu einem Anstieg des vegetativen Funktionszustandes, allerdings bei gleichzeitigem Leistungsverlust. Die leistungsstarken (durchschnittlichen) Schüler hatten während der ganzen Untersuchung ein erhöhtes funktionelles Reaktionsniveau. Sie konnten zwar bis zum Ende der Untersuchung erfolgreich mitarbeiten, zeigten aber in der zweiten Untersuchungshälfte einen deutlichen Leistungsabfall bei physiologischen Überlastungserscheinungen.

In diesem Rahmen könnte eine erhöhte vegetative Labilität mit einen (pathologisch) erhöhten funktionellen vegetativen Reaktionsniveau assoziiert werden. Dies hätte zur Konsequenz, daß mit einer vegetativen Labilitätslage nicht per se eine Konzentrationsminderung einhergehen müßte. Zu einer Konzentrationsminderung käme es erst nach längerer Vorbelastung.

Angst kann ebenso wie Aufmerksamkeit als ein Aktivierungsprozeß gefaßt werden. Folgt man den Schlußfolgerungen aus Schefflers Untersuchung im Rahmen des Aktivierungskonzeptes, so müßte ein mittleres Angstniveau leistungsfördernd und damit wohl auch konzentrationsfördernd wirken. Da-

mit bestünde Übereinstimmung mit der Theorie von Mandler und Sarason (39, S.14ff). Folgt man allerdings den Überlegungen von Knehr (84, S.16ff) und Mierke (100, S.71), die auf eine Beeinträchtigung der Konzentration bei kognitiven Prozessen durch Angst hinauslaufen, so muß wohl ein Selektivitätsprozeß bei mittlerem Angstniveau angenommen werden, der die Konzentration auf bestimmte Verhaltensweisen wie etwa Vermeidungs- und Fluchtverhalten erhöht, Konzentration auf kognitives Verhalten wie Denken und Problemlösen jedoch unter Umständen vermindert.

3. Eigene Untersuchung

In der vorliegenden empirischen Untersuchung zur Unterrichtshygiene wurden Kinder in der Sekundarstufe des Regelschulwesens untersucht, die während ihrer Grundschulzeit teilweise oder ganz in einer Modellschule unterrichtet wurden, in der exemplarisch die sozialpädiatrischen Bemühungen zur Unterrichtshygiene (vgl. Kap. 2.) ihren Niederschlag fanden.

Bei der Darstellung der Untersuchung soll zuerst auf die Modellschule eingegangen werden. Dann soll der Untersuchungsplan mit den verwendeten Fragebogenverfahren besprochen werden. Schließlich werden die Ergebnisse darzustellen sein.

3.1. Ausgangspunkt: Die Montessori-Schule des Kinderzentrums München

Aus den sozialpädiatrischen Untersuchungen und Erkenntnissen zur Schul- und Unterrichtshygiene wuchs der Wunsch nach einer "Schule des Kinderarztes", wie es von Hellbrügge treffend formuliert worden ist (59).

3.1.1. Das grundlegende sozialpädiatrische Konzept

Dieser Wunsch wurde im Rahmen eines umfassenden sozialpädiatrischen Konzepts am Kinderzentrum München realisiert. Hierzu schrieb Hellbrügge: "Ausgehend von Ergebnissen über die extreme Beeinträchtigung der frühkindlichen Sozialentwicklung bei gesunden Säuglingen und Kleinkindern, die außerhalb der Familie in Gruppenpflege gleichaltriger Kinder aufgezogen werden, entstand ... ein neues Konzept der Behindertenhilfe mit Frühdiagnostik, Frühtherapie und früher sozialer Eingliederung für mehr-

fach und verschiedenartig behinderte Kinder. Dieses Konzept geht nicht aus von einer speziellen Störung und dadurch möglichen Behinderung, sondern benutzt die Grundgesetzlichkeit biologischer und ethologischer Entwicklungsvorgänge des jungen Kindes zur Habilitation bzw. Entwicklungs-Rehabilitation von Funktionsbereichen bei angeborenen oder früh erworbenen Schädigungen oder Störungen mit dem Ziel der weitgehenden schulischen Integration" (52, S.V).

Der Zweck dieses pädagogischen Unternehmens war ein doppelter: Anwendung sozialpädiatrischer Erkenntnisse zur Schul- und Unterrichtshygiene und mit Hilfe dieser "ärztlichen Pädagogik" weitgehende schulische Integration verschiedenartig und mehrfach behinderter Kinder. Hierzu wieder Hellbrügge: "Das übergeordnete Ziel dieser Konzeption liegt darin, die Folgen angeborener oder früh erworbener Schäden weitgehend herabzumildern, wenn nicht gar zu beseitigen, und ferner eine Behinderung, die letztendlich ja eine soziale Störung ist, soweit wie möglich zu vermeiden. Die Kinder lernen ihre Störungen oder Schädigungen zu akzeptieren und mit ihnen zu leben. Nichtbehinderte Kinder lernen, die Leistung der geschädigten oder gestörten Kinder anzuerkennen. Durch Helfen werden behinderte und nichtbehinderte Kinder selbständig" (52, S.VI).

3.1.2. Die Wiederentdeckung der Montessori-Pädagogik für die integrierte Erziehung

Dieses Konzept wurde mit Hilfe der Montessori-Pädagogik realisiert, die weltweit praktiziert wird, allerdings fast ausschließlich bei nichtbehinderten Kindern.

Maria Montessori, die erste approbierte Ärztin Italiens, entwickelte ihre Pädagogik um die Jahrhundertwende bei der Arbeit mit schwachsinnigen Kindern an der psychiatrischen Klinik in Rom. Bei der Auseinandersetzung mit pädagogischen Fragen stieß sie auf das Sinnesmaterial der Franzosen Itard und Séguin. Sie erkannte dabei, daß es von Bedeutung sei, nicht am Intellekt des Kindes, sondern an dessen sensorischen Voraussetzungen anzusetzen. Hierzu entwickelte sie das Sinnesmaterial zu einem ausgereiften pädagogischen Lernmaterial weiter, das ideal eine individuelle Förderung ermöglichte.

Über die weitere Entwicklung schrieb Hellbrügge: "Es gehört zu den Merkwürdigkeiten dieser von der italienischen Ärztin Maria Montessori geschaf-

fenen Pädagogik, daß sie sich seit 1907 ausschließlich mit der Erziehung gesunder Kinder beschäftigte und die einzigartigen Möglichkeiten der Hilfe für behinderte Kinder in der Praxis völlig in Vergessenheit gerieten" (51, S.398).

Es ist das Verdienst von Theodor Hellbrügge, die Montessori-Pädagogik für die Erziehung behinderter Kinder wiederentdeckt zu haben (vgl. 55). Als Mitglied des Ausschusses "Vorschulerziehung" des Deutschen Bildungsrates besichtigte Hellbrügge 1967 in Frankfurt einen Montessori-Kindergarten, in dem zufällig zwei Kinder mit Morbus-Down-Syndrom waren. Beeindruckt davon, daß diese behinderten Kinder in der Gruppe der nichtbehinderten Kinder nicht störten, sondern sogar offensichtlich in dieser gemischten Gruppe gut gefördert wurden, kam er auf die Idee, die Montessori-Pädagogik für die Rehabilitation der von ihm betreuten verschiedenartig und mehrfach behinderten Kinder zu nutzen.

3.1.3. Die Einrichtung der Montessori-Schule des Kinderzentrums München

Bald darauf wurde nach Hellbrügge's Vorstellung der erste Montessori-Kindergarten in München eingerichtet, der dem neu gegründeten Kinderzentrum angeschlossen wurde. 1970 wurde dann die Montessori-Schule der "Aktion Sonnenschein e.V." gegründet, in der nichtbehinderte mit behinderten Kindern gemeinsam unterrichtet werden, wobei auf das soziale Lernen besonderes Gewicht gelegt wird. Von 1972 bis 1977 wurde die Schule als Modellversuch zur Integration behinderter Kinder durch Bundesmittel gefördert. Ursprünglich umfaßte die Schule nur die Klassen 1 bis 4 der Grundschule. Inzwischen wurde sie bis in die Sekundarstufe erweitert. Über die Aufnahmekriterien für behinderte Kinder schrieb die Schulleiterin, Frau Ockel: "In der Montessori-Modellschule des Kinderzentrums München finden alle Kinder Aufnahme, soweit sie in der Lage sind, mindestens eine Zeitlang selbständig und allein zu arbeiten. Grundsätzlich werden die Kinder aufgenommen, deren "Schulreife" sich im Montessori-Kindergarten ergeben hat. Die Art der Behinderung und auch deren Schwere sind dabei von sekundärer Bedeutung" (105, S.422).

Heute umfaßt die Montessori-Schule des Kinderzentrums München neben der eigentlichen Modellschule, in deren Klassen im Verhältnis 1:3 behinderte mit nichtbehinderten Kindern unterrichtet werden, noch zwei Schulen, die

schulrechtlich als private Sonderschule für geistig behinderte Kinder und als private Sonderschule für lernbehinderte und verhaltensgestörte Kinder geführt sind.

Die Errichtung dieser Sonderschulen erfolgte aufgrund der Anzahl der behinderten Kinder, die vom Kinderzentrum betreut wurden und für die kein Platz in den Klassen der Modellschulen gefunden werden konnte (vgl. 58, S.18).

In der Modellschule und in den beiden Sonderschulen wird nach dem Konzept der Montessori-Pädagogik unterrichtet. Alle drei Schulen sind z.T. räumlich und organisatorisch miteinander verbunden, sie sind auf Durchlässigkeit angelegt und zwischen den Kindern besteht Teilintegration (vgl. 54, Kap. 2, S.12ff).

Zur weiteren Darlegung der Entwicklung der Montessori-Schule des Kinderzentrums München sei auf Hellbrügge's Buch "Unser Montessori-Modell" (61) und auf den Abschlußbericht der wissenschaftlichen Begleituntersuchung (54) verwiesen.

3.1.4. Das pädagogische Konzept

Nach ihrer Zeit an der psychiatrischen Klinik in Rom arbeitete Maria Montessori im römischen Elendsviertel San Lorenzo mit nicht-schulpflichtigen Kindern. Dort entwickelte sie das Lernmaterial weiter, auf das sie durch Itard und Séguin gestoßen war. Bei der Beschäftigung eines Kindes mit dem Material der Holzzylinder machte sie eine erstaunliche Entdeckung: Sie hatte den Eindruck, daß das Kind dabei die Umwelt vergessen habe. Das ging sogar soweit, daß es nicht zu bemerken schien, daß es von Montessori mitsamt dem Stuhl auf den Tisch gestellt wurde. Montessori zählte 45 Übungen, die das Kind mit dem Material gemacht hatte. Völlig unabhängig von den Reizen der Umgebung, die es hätte stören können, schien das Kind mit seinen Übungen aufzuhören (Beschreibung bei Jervolino, 79, S.51). Diese Art von Aufmerksamkeitsleistung ist inzwischen in die Literatur als "Montessori-Phänomen" eingegangen und hat allgemeine Anerkennung gefunden (vgl. Seiler, 36, S.55). Nach ihrem Biographen Standing zog Montessori aus diesem grundlegenden Erlebnis die Einsicht, "daß das spontane Interesse des Kindes die wichtigste Triebfeder seiner Arbeit ist" (130, S.40).

Montessori forderte, daß dem Kind eine eigene Entscheidung über die Wahl seiner Beschäftigung eingeräumt werden müsse und daß es den Zeitraum der Beschäftigung selbst bestimmen können müsse.

Sie ging dabei von einem fundamentalen Unterschied zwischen Kind und Erwachsenen aus, wobei die Arbeit, die das Kind verrichte, nicht der des Erwachsenen entspreche. Das Kind "... lebt in einer Art ewiger Gegenwart. Mit dem Ziel seiner Tätigkeit eilt es ihm nicht, denn das Tun selbst ist sein Ziel und in diesem Tun drückt sich sein ganzes Wesen aus" (nach Standing, 130, S.140).

Aufgrund dieser Charakteristik hielt es Montessori für sinnlos, die Arbeit des Kindes beschleunigen zu wollen.

Die angeschnittenen Grundgedanken entwickelte Montessori zu einer Pädagogik, die es ermöglicht, auf unterschiedliches Lerntempo und individuelles Lernverhalten einzugehen. Wesentlicher Gesichtspunkt ist wohl, daß von der Gleichzeitigkeit der Stoffaneignung abgegangen wird. So können Kinder mit unterschiedlichem Lernstand im gleichen Klassenverband gefördert werden.

3.1.5. Gestaltung der Schul- und Unterrichtshygiene

Daraus ergab sich die charakteristische Unterrichtsgestaltung der Montessori-Pädagogik an der Münchner Modellschule (ausführliche Darlegung in: Hellbrügge, 54).

- Vorbereitete Umgebung: Die schulischen Räumlichkeiten (Klassenzimmer, Flure, Pausenhof) sind bewußt so gestaltet, daß das Kind sich in Ruhe allein oder mit anderen Kindern mit einem Arbeitsmaterial beschäftigen oder mit dem Lehrer/Klassenassistenten in Kontakt treten kann. Für die behinderten Kinder sind Arbeitshilfen in die vorbereitete Umgebung integriert.

- Arbeitsmaterial: Wesentliches Merkmal der vorbereiteten Umgebung im Klassenzimmer ist das in kindgerechten Regalen offen bereitliegende Arbeitsmaterial, das jeweils nur einmal vorhanden ist.
  In der Modellschule wird mit dem klassischen Montessori-Material gearbeitet. Es wird nach den aktuellen kindlichen Lernbedürfnissen jedoch laufend neues Arbeitsmaterial entworfen und bestehendes Arbeitsmaterial abgeändert.

- Fehlerkontrolle: Nach den Vorstellungen von Montessori soll das Arbeitsmaterial so gestaltet sein, daß das Kind in die Lage versetzt wird, sich selbst zu kontrollieren (vgl. Ockel, 106, S.431). Hierbei soll ein Grundprinzip der Montessori-Pädagogik realisiert werden. Es soll dem Kind gezeigt werden, wie es sich selbst helfen kann (nach Standing, 130, S.188).

- Tageszeitlicher Ablauf: Der Unterrichtsablauf des Schul(halb)tages ist in Phasen von Freiarbeit, gebundenen Unterricht und Pausen eingeteilt. Diese Einteilung wird nach der Gruppen- und Arbeitssituation der Klasse variabel gehandhabt. In der Regel gliedert sich der Ablauf in folgender Weise:

8.00	Schulbeginn (fließender Anfang)
8.00 - 10.30	Freiarbeit, z.T. parallel Kleingruppenunterricht
10.30 - 11.00	Hofpause
11.00 - 12.15	Gebundener Unterricht
12.15	Schulschluß

Die Freiarbeit stellt ein wesentliches Merkmal der klassischen Montessori-Pädagogik dar. Dabei soll sich das Kind nach eigenem Interesse, Lernstand und Lerntempo mit einem selbstgewählten Arbeitsmaterial beschäftigen. Dies kann es allein, in Zusammenarbeit oder mit Hilfestellung anderer Kinder oder des Lehrers/Klassenassistenten machen.

Nach Hellbrügge und Seus-Seberich stellt die Freiarbeit "... die Voraussetzung dar für die Individualisierung des Lernens und die angemessene Förderung aller Kinder trotz unterschiedlichem Entwicklungsstand, Lerntempo und Lernstil" (54, Kap. 2, S.24).

Im gebundenen Unterricht sollen Anregungen aus der Freiarbeitsphase aufgegriffen und Arbeiten der Freiarbeitsphase vorbereitet werden. Vor allem aber wird in dieser Phase Lernstoff behandelt, der durch die Lehrpläne vorgeschrieben ist und sich nicht in der Freiarbeit realisieren läßt.

Die Hofpause dient neben der Entspannung und dem Ausagieren des kindlichen Bewegungsdrangs der gezielten Förderung des sozialen Kontaktes auch zwischen behinderten und nichtbehinderten Kindern.

- Pädagogische Betreuung:
Nach Montessori ist der Lehrer ebenso wichtig wie das Arbeitsmaterial. Es wäre ohne seinen anregenden, anleitenden und helfenden Einfluß tot und nutzlos (vgl. Standing, 130, S.195).

Ein Lehrer betreut eine Klasse durch alle vier Grundschuljahre (Klassenlehrerprinzip).
Neben dem Lehrer sind jeweils ein Klassenassistent, ein klassenübergreifender Sonderschullehrer und ein Schulpsychologe tätig.

- Schülerbeurteilung: Die Montessori-Pädagogik kennt sogenannte "Pensenbücher", mit deren Hilfe eine detaillierte, beschreibende Schülerbeurteilung möglich ist. In der Modellschule wurden hieraus Zeugnishefte entwickelt, die Bögen enthalten, in denen der Kenntnisstand in den jeweiligen Fächern und im Leistungs- und Sozialverhalten in beschreibender Weise dokumentiert wird. Eine Leistungsbeurteilung in Form von Zeugnisnoten findet in der Regel nur im Falle eines Übertritts in eine andere Schule statt.

3.1.6. Schule ohne Angst und Leistungsdruck

In der Montessori-Pädagogik wurden viele Forderungen vorweggenommen, die von sozialpädiatrischer Seite in den letzten Jahren in Hinblick auf die Schul- und Unterrichtshygiene aufgestellt wurden.

Mit Hilfe dieses pädagogischen Systems war es möglich, den neueren Erkenntnissen der Unterrichtshygiene gerade in den Bereichen der Konzentrationsfähigkeit, der vegetativen Labilität und des Angstverhaltens (vgl. Kap. 2) weitgehend Rechnung zu tragen.

An der Montessori-Schule des Kinderzentrums München wird versucht, dies im Rahmen der umfassenden sozialpädiatrischen Konzeption vor allem für die Rehabilitation verschiedenartig und mehrfach behinderter Kinder im schulischen Bereich nutzbar zu machen.

Quasi als "Abfallprodukt" ergibt sich eine individuelle Förderung nichtbehinderter Kinder, wo die Kinder ohne Notendruck und ohne Angst vor Sitzenbleiben lernen können. Denn durch die individuelle Unterrichtsgestaltung ist es möglich, daß die Kinder in allen vier Grundschuljahren trotz unterschiedlichem Lernstand im gleichen Klassenverband bleiben können.

Diese im Vorhergehenden beschriebene pädagogische Konzeption stellt den Hintergrund dar, wenn Hellbrügge von einer Schule ohne Angst und ohne Leistungsdruck spricht (61).

3.2. Untersuchungsmethodik

Die vorliegende Untersuchung ist im Rahmen einer "Erfolgskontrolle" zu verstehen, wie es auch das Thema des Forschungsprojektes war, bei dem die hier relevanten Daten erhoben wurden (vgl. Hellbrügge, Jansen e. al., 53). Die Fragestellung dabei war, zu überprüfen, "... daß die in der Modellschule unterrichteten Kinder sich ... sowohl leistungsmäßig als auch sozial im Regelschulwesen des Sekundarbereichs ... behaupten können" (53, S.47).

Die so definierte "Erfolgskontrolle" stellt ein Minimalprogramm dar, dessen Hintergrund die Überlegung ist, "... daß denjenigen Kindern, die an einem solchen Schulversuch teilgenommen haben, auf keinen Fall ein Schaden für ihr weiteres schulisches und persönliches Fortkommen erwachsen soll" (53, S.79).

Man muß jedoch berücksichtigen, daß sich die Arbeitsstile von Montessori- und Regelschule fast diametral gegenüberstehen. Während in der Montessori-Pädagogik die Individualisierung der Arbeit fast oberstes Prinzip ist, wird der Unterricht in der Regelschulpädagogik weitgehend vom Prinzip des Frontalunterrichts geprägt, bei dem eine Gleichzeitigkeit der Stoff-erfassung gefordert wird.

Wenn man diesen Unterschied in den pädagogischen Systemen mit einbezieht, erscheint die zentrale Fragestellung der "Erfolgskontrolle" in einem anderen Licht. Aufgrund der Unterschiedlichkeit war zu erwarten, daß es zu gehäuften Schwierigkeiten bei den Kindern kommt, die von der Modell-schule in das Regelschulwesen übergewechselt sind. Traten keine Schwierig-keiten auf und konnten sich die Kinder leistungsmäßig und sozial behaup-ten, so kann dies eigentlich als ein Erfolg angesehen werden.

Bei der Untersuchung soll dieser Gesichtspunkt mit berücksichtigt werden.

3.2.1. Untersuchungsplan

Empirische Untersuchungen im Bereich der Sozialpädiatrie unterscheiden sich in vieler Hinsicht von klinischen Studien, die oft nach den Prinzi-pien des klassischen Experimentaldesigns mit freier Manipulierbarkeit der Untersuchungsvariablen und mit der Zuweisung der Untersuchungspersonen in die Untersuchungs- und Kontrollgruppe nach dem Zufallsprinzip arbeiten.

3.2.1.1. Das nicht-experimentelle Design

Wie Maneke (96, S.4) betonte, muß die sozialpädiatrische Forschung auf methodische Ansätze benachbarter Disziplinen zurückgreifen. Im vorliegenden Fall der Unterrichtshygiene mußten Methoden der pädagogischen Unterrichtsforschung angewandt werden, die ihrerseits große Übereinstimmung mit Designs der empirischen Sozialforschung haben.

Auch für diesen Bereich wurde von Campbell und Stanley (16) und von Heller und Rosemann (68) ein Untersuchungsansatz im Sinne des klassischen Experimentaldesigns gefordert. Wie allerdings von Eigler u.a. (25, S.109f) festgestellt wurde, existieren für die Erfolgskontrolle von Schulversuchen weder eine Standardversuchsanordnung noch entsprechende statistische Auswertungspläne.

Von den methodischen Grundüberlegungen her muß allerdings berücksichtigt werden, daß es für die vorliegende Untersuchung kein Nachteil war, wenn die Untersuchung nicht nach dem klassischen Experimentaldesign durchgeführt werden konnte. Von Holzkamp (70) und von Mertens und Fuchs (99) wurde darauf hingewiesen, daß es einen reziproken Zusammenhang zwischen der experimentellen Exaktheit im klassischen Experimentaldesign und der Aussagefähigkeit der Untersuchung gibt. So kann die Ausschaltung bzw. Kontrolle von sogenannten "Störfaktoren" wesentliche Wirkbedingungen eliminieren, die die Verallgemeinerung der Ergebnisse oft entscheidend herabsetzt.

Der vorliegende Untersuchungsplan muß als nicht-experimentell bezeichnet werden, denn die Überprüfung der Variablen "Beschulung in der Modellschule" entzieht sich der freien Manipulierbarkeit durch den Untersucher. Außerdem ist eine Zuweisung der Schüler auf die zu vergleichenden Schularten nach dem Zufallsprinzip nicht möglich.

3.2.1.2. Die Festlegung der Untersuchungsvariablen

Es muß berücksichtigt werden, daß eine Operationalisierung der Untersuchungsvariablen "Beschulung in der Modellschule" große Probleme bereitet. In der vorliegenden Untersuchung wurden als abgeleitete Untersuchungsvariablen die Konzentrationsfähigkeit, die vegetative Labilität und das Angstverhalten ausgewählt, soweit diese durch Fragebogen- und Testver-

fahren erfaßbar sind. Dabei wurde unterstellt, daß die "Grundvariable", die auch als "integrative Montessori-Erziehung" bezeichnet werden kann, einen Einfluß auf die abgeleiteten Untersuchungsvariablen hat. Die Wirkung und Kohärenz anderer Einflußgrößen wie kindliche Persönlichkeit, elterlicher Erziehungsstil und Sozialumfeld konnte im vorliegenden Untersuchungsansatz nicht berücksichtigt werden.

Mit ihrer spezifischen Charakteristik läßt sich die Untersuchung am ehesten als sozialpädiatrische Feldstudie mit einem "ex-post-fakto"-Merkmal kennzeichnen, da die Untersuchungsvariablen erst nach Ablauf der kritischen Untersuchungsgröße der "integrative Montessori-Erziehung" festgelegt wurden.

3.2.1.3. Die Definition der Vergleichsgruppen

Die Grundlage des Versuchsplanes ist die Fragestellung, ob sich die durch die integrative Montessori-Pädagogik in der Modellschule des Kinderzentrums München unterrichteten Kinder im Sekundarbereich des Regelschulwesens angemessen behaupten können.

Dieser Fragestellung wurde durch einen Vergleich von Kindern in der Sekundarstufe des Regelschulwesens nachgegangen, wobei nach dem Merkmal der ehemaligen Montessori-Modellschul-Zugehörigkeit zwei Gruppen gebildet wurden.

Die Stichprobe der ehemaligen Montessori-Schüler (im folgenden EM abgekürzt) war der Untersuchung vorgegeben. In die Stichprobe hereingenommen wurden dabei nur Kinder, die die Modellschule mindestens ein Jahr besucht hatten und die eine weiterführende Schule im Großraum München besuchten.

Die Stichprobe der Kontrollkinder (im folgenden KK abgekürzt) wurden nach verschiedenen Kriterien ausgewählt: Es wurden nur solche Klassen in die Untersuchung einbezogen, in denen sich mindestens ein EM befand. Für jeden EM wurden zwei nach Alter und Geschlecht vergleichbare Klassenkameraden ausgewählt. Eine Parallelisierung der KK nach weiteren Variablen wie elterlicher Erziehungsstil, Sozialstatus und Intelligenz war nicht möglich. Allerdings wurde versucht, die sehr relevante Sozialstatusvariable durch schriftliche Befragung der Eltern post festum zu erheben.

3.2.1.4. Die Aufteilung der Vergleichsgruppen durch eine Auffälligkeitszuschreibung der Klassenlehrer

Durch eine weitere Untergruppenbildung wurde versucht, das oben angesprochene Problem der unterschiedlichen Arbeitsstile von Montessori- und Regelschul-Pädagogik, mit dem die EM zurechtkommen mußten, zu operationalisieren.

Dabei wurde davon ausgegangen, daß die EM durch den Übergang von dem individuellen Arbeitsstil der Montessori-Pädagogik zum Arbeitsstil des Regelschulwesens möglicherweise Schwierigkeiten dahingehend bekommen, daß sie ein gehäuftes Störverhalten im Unterricht zeigen.

Nach einer Auffälligkeitszuschreibung durch den jeweiligen Klassenlehrer wurde nun eine weitere Untergruppenbildung vorgenommen. In einem dem Lehrer vorgelegten Beurteilungs-Fragebogen wurde nach "besonderen Auffälligkeiten in der Schule" gefragt. Die Frage enthielt dabei auf der einen Seite psychosoziale Angaben wie "Schlagen, Trotz, Albernheit" und auf der anderen Seite psychovegetative Angaben wie "häufiges Weinen, nervöse Zuckungen, Kopfschmerzen". Die Untergruppenbildung nach dem Merkmal Auffälligkeit wurde nicht nach den verschiedenen Angaben differenziert. Relevant für die Untergruppenbildung war nur die Zuschreibung/Nicht-Zuschreibung von Auffälligkeiten.

Aus dieser Stichprobenbildung ergaben sich für die Kernfrage der Untersuchung zwei unterschiedliche Vergleichsgruppierungen:

1. Vergleichsgruppierung der vom Lehrer als "auffällig" bezeichneten Kinder.
2. Vergleichsgruppierung der vom Lehrer als "nicht auffällig" bezeichneten Kinder.

In beiden Gruppierungen wird ein Vergleich zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern (EM) und den Kontrollkindern (KK) vorgenommen.

Ein Untergruppenvergleich nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer ist auch noch aus einem weiteren Grund interessant. Dieses Kriterium beeinflußt die Leistungsbeurteilung wesentlich. So stellten etwa Ulich und Mertens in ihrer grundlegenden Darstellung zu den "Urteilen über Schüler" fest, daß eine strikte Trennung zwischen Leistungs- und Persönlichkeitsbeurteilung gar nicht möglich sei (137, S.10). In der Zusammenfassung der Wirkungen auf die Urteilstendenzen des Lehrers, die auch die Leistungsbeurteilung tangieren, schrieben Ulich und Mertens:

"Die vom Lehrer verwendeten Stereotypien und Urteilskategorien sind Produkte einer Wechselwirkung zwischen institutionellen Zwängen, schichtspezifischen Erwartungshaltungen (z.B. bestimmten Erziehungszielen), rollen- und persönlichkeitsspezifischen Deutungsschablonen und 'impliziten Persönlichkeitstheorien' des Lehrers" (a.a.O., S.60).

Die Persönlichkeitsbeurteilung, zu der wohl eine Auffälligkeitszuschreibung im obigen Sinne zu rechnen ist, wirkt nun indirekt über den angesprochenen Zusammenhang mit der Leistungsbeurteilung als auch direkt auf den schulischen Selektionsprozeß der Kinder. So bemerkte etwa der Kinderpsychiater Müller über das Umschulungsverfahren von der Volksschule zur Sonderschule für Lernbehinderte: "Dieses Verfahren hat Mängel, denn allgemeiner Eindruck und Leistungsbeurteilung unterliegen im starken Maß subjektiven Einflüssen und stellen keinen allgemeingültigen Vergleichsmaßstab dar" (103, S.21).

Die Auffälligkeitszuschreibung in diesem Sinn kann als ein nicht unwesentliches Element im Selektionsprozeß der Schulkinder angesehen werden. So gesehen, ist die Auffälligkeitszuschreibung für die spezielle Fragestellung dieser Untersuchung bedeutsam: Wie können sich die als "behindert" eingestuften ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulwesen behaupten? Erhalten sie proportional mehr Auffälligkeitszuschreibung als die anderen Kinder?

3.2.1.5 Vergleichskriterien für die behinderten ehemaligen Montessori-Schüler

Die Frage nach der Behauptung der als "behindert" eingestuften ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulwesen schneidet einen weiteren Punkt der Untersuchung an: Ursprünglich war bei der Untersuchungsplanung vorgesehen, diesen Kindern eine Kontrollgruppe aus dem Regelschulbereich nach dem Kriterium der jeweiligen "Behinderung" zuzuordnen. Dieses Vorhaben ließ sich allerdings nicht realisieren. So konnte in der vorliegenden Untersuchung für diese Stichprobe kein direkter Vergleich in den Bereichen der Konzentrationsfähigkeit, der vegetativen Labilität und des Angstverhaltens angestellt werden, da keine Vergleichsgruppe mit entsprechenden Merkmalen vorhanden war.

Es soll allerdings versucht werden, einen Vergleich auf vermitteltem Wege

zustande zu bringen: So soll ein Vergleich in den relevanten Bereichen zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern mit und ohne "Behinderungszuschreibung" erfolgen. Unter Berücksichtigung des Vergleichs aller ehemaligen Montessori-Schüler (EM) mit den Kontrollkindern (KK) soll dann indirekt geschlossen werden, wie sich die "behinderten" EM im Regelschulwesen behaupten können.

An dieser Stelle muß kurz auf das Problem der Behinderungszuschreibung eingegangen werden. Bei der Planung der Untersuchung stellte sich die Frage, wie eine eindeutige Kategorisierung der als "behindert" eingestuften ehemaligen Montessori-Schülern erfolgen kann.

Von sonderpädagogischer Seite her resümierte Bach (2, S.396), daß es keine befriedigende, allgemeingültige und allgemein anerkannte wissenschaftliche Fassung des Behindertenbegriffes gibt. Trotz aller sonstiger fachlicher Unterschiede kamen Meinerts und Kausen (98, S.44) aus ärztlich-heilpädagogischer Sicht zum gleichen Schluß. Demgegenüber wurde mit der Entwicklung des Sonderschulwesens als eigenständiger Institution eine gesetzes- und verwaltungstechnische Definition der Behinderung geschaffen, deren Zweck die Verteilung schulpflichtiger Kinder auf die Grund- bzw. Sonderschule ist (vgl. Jantzen, 78, S.430). Ungeachtet der unbefriedigenden Situation der pädagogisch-wissenschaftlichen Begriffsbestimmung existiert dieser gesetzes- und verwaltungstechnische Begriff der Behinderung. Allerdings wird die Kategorisierung der Schulkinder nach diesem Behindertenbegriff im sonderschulrechtlichen Sinne erst durch die tatsächlich erfolgte Zuordnung in die Grundschule bzw. in eine bestimmte Sonderschule real und eindeutig.

Die Montessori-Schule des Kinderzentrums München mußte sich aus schulrechtlichen Gründen den Status einer Sonderschule für Lernbehinderte geben, da in der Schulgesetzgebung nicht die Möglichkeit einer gemeinsamen Unterrichtung von behinderten, und sogar verschiedenartig behinderten Kindern mit nichtbehinderten Kindern gegeben ist (vgl. Hellbrügge, 61).

Der besondere Charakter der Modellschule liegt gerade darin, daß keine Zuordnung der in ihr unterrichteten Kinder in eine Grundschule bzw. in eine bestimmte Sonderschule erfolgt ist. Damit konnte bei den ehemaligen Montessori-Schülern keine Behinderungskategorisierung im sonderschulrecht-

Sinne erfolgen. Bei der Beschreibung der Montessori-Schule (vgl. Kap. 3.1.) wurde schon darauf hingewiesen, daß für die Aufnahme in die Modellklassen vor allem die Einschätzung der Selbständigkeit und des Sozialverhaltens eine Rolle spielte. Die jeweilige Behinderung hatte nur insofern Bedeutung, als darauf geachtet werden sollte, daß in jede Modellklasse Kinder mit unterschiedlichen Behinderungen kommen. Dazu wurden vor allem die Diagnosen herangezogen, die jedes Kind bei der gründlichen medizinisch-psychologischen Aufnahmeuntersuchung durch Fachkräfte des Kinderzentrums erhielt.

Als zusätzlich erschwerendes Moment bei der Frage der Behinderungszuschreibung ergab sich noch, daß nach dem aktuellen Erkenntnisstand sowohl der Sozialpädiatrie (vgl. Hellbrügge, 52) wie auch der Sonderpädagogik (vgl. Solarova, 125) dem Aspekt der Mehrfachbehinderung unbedingt Rechnung getragen werden mußte.

Trotz der dargelegten Problematik wurde, vor allem in Hinblick auf die Darstellung der "Erfolgskontrolle" gegenüber behördlich-politischen Instanzen, zuerst versucht, ein Klassifikationsschema zu entwickeln, das sich unter Hereinnahme der Mehrfachbehinderung eng an den pädagogisch-institutionellen Behindertenbegriff anlehnt. Eine eindeutige Zuteilung der ehemaligen Montessori-Schüler nach diesem Schema war nicht möglich, obgleich Behinderungsindizes zu Hilfe genommen wurden, die von der Schulaufnahmekommission nach sonderpädagogischen Behinderungskategorien erhoben worden sind (vgl. Hellbrügge und Seus-Seberich, 54, Kap. 2, S.16a).

Dieses Dilemma führte dazu, daß in der vorliegenden Untersuchung auf die Diagnosestellung, wie sie in der Schulaufnahmeuntersuchung erfolgte, bei der Behinderungszuschreibung der ehemaligen Montessori-Schüler zurückgegriffen wurde.

Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Diagnosestellung zu einem viel früheren Zeitpunkt (Schuleintritt) erfolgt ist als die Datenerhebung zur vorliegenden Untersuchung (die Kinder befanden sich in der Sekundarstufe). Eine Veränderung der Diagnosen bis zum Untersuchungszeitpunkt konnte damit nicht berücksichtigt werden, was unter Umständen zu einer ungerechtfertigten Zuteilung zum Zeitpunkt der Datenerhebung geführt hat.

Wenn auch davon ausgegangen werden kann, daß die Diagnosestellung nach

gründlicher medizinisch-psychologischer Untersuchung erfolgt ist, so ist das Problem der Uneindeutigkeit auch hier nicht ganz ausgeräumt, da auch im psychologisch-medizinischen Bereich nach unterschiedlichen Diagnosemodellen vorgegangen wird. Allerdings dürfte diese Uneindeutigkeit als relativ gering betrachtet werden.

Wenn also in der Untersuchung von behinderten ehemaligen Montessori-Schülern die Rede ist, so ist darunter zu verstehen, daß es sich um ehemalige Montessori-Schüler handelt, bei denen eine Diagnosenzuweisung zum Zeitpunkt des Schuleintritts erfolgt ist.

Entsprechend dieser Definition wurde unterschieden zwischen EM mit Diagnose und EM ohne Diagnose.

3.2.1.6. Die Auswahl der Verfahren zur Datenerhebung

Aus Gründen der Untersuchungsökonomie konnten die Daten zu den Untersuchungsvariablen nur über Fragebogenverfahren gewonnen werden. Damit liegen nur Daten der subjektiv-verbalen Ebene vor. Eine Datenerhebung auf der physiologischen Ebene war im Untersuchungsansatz des Projektes "Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern" (Hellbrügge und Jansen, 53) nicht vorgesehen. Sie wäre auch aus arbeitsökonomischen Gründen nicht durchführbar gewesen. So mußte auch die ursprünglich vorgesehene, weniger aufwendige Erhebung von Daten auf der nichtverbal-motorischen Ebene durch Verhaltensbeobachtung im Klassenraum fallengelassen werden (a.a.O., S.97).

Um die Aussagefähigkeit der Daten auf der subjektiv-verbalen Ebene zu erweitern, wurden neben der direkten Datenerhebung (über Fragebogen- und Testverfahren, die die Schüler selbst beantworteten) Daten auch durch indirekte Erhebung (über Lehrerbefragung) gewonnen.

Die Auswahl der Verfahren erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Vergleichbarkeit: Da die ehemaligen Montessori-Schüler sich zum Untersuchungszeitpunkt in sehr unterschiedlichen Schulen befanden (Sonderschulen, Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien), mußte gewährleistet sein, daß die Verfahren sowohl in Sonderschulen für Lernbehinderte als auch in Gymnasien gleichermaßen anwendbar waren, ohne eine Unter- wie Überforderung zu provozieren.
- Ökonomie: Um die Untersuchungs- wie Auswertungszeit zu optimieren, sollten die Verfahren kurz und einfach strukturiert sein.

- Objektivität: Da die Untersuchung wie Auswertung von mehreren Mitarbeitern durchgeführt wurde, mußte dem Kriterium der Objektivität, daß also die Ergebnisse von der Person des Untersuchers und Auswerters unabhängig sind, Rechnung getragen werden.

- Skalenniveau: Um den statistischen Vergleich zu erleichtern, sollte das Skalenniveau der verschiedenen Verfahren möglichst gleich hoch sein. Wie aus der Besprechung der Verfahren deutlich wird (s. Kap. 3.2.2.), konnte diese Forderung nicht voll realisiert werden.

- Standardisierung: Es hätte die Untersuchung wesentlich erleichtert, wenn zu den relevanten Variablen auf standardisierte Fragebögen hätte zurückgegriffen werden können. Diese Forderung ist jedoch nur bei zwei Verfahren erfüllt.

Nach diesen Kriterien konnten drei Verfahren zur direkten Datenerhebung ausgewählt werden. Für die indirekte Datenerhebung konnte auf keinen Fragebogen aus dem Testmarkt zurückgegriffen werden. Vom Autor wurde hierfür ein Fragebogen auf der Grundlage eines individuellen psychologisch-pädagogischen Diagnostikums entwickelt, der "Lehrerfragebogen zur Schülerbeurteilung/Revidierte Fassung (LSB/R)" (vgl. 132).

Zur Erfassung der Konzentrationsfähigkeit wurde der Zahlen-Symbol-Test (ZST), ein Untertest aus dem Hamburg-Wechsler-Intelligenz-Test für Kinder (HAWIK, 46) genommen. Die indirekte Erhebung erfolgte über die Skala "Konzentrationsverhalten" des LSB/R.

Die Variable der vegetativen Labilität wurde mit dem "Fragebogen funktionell-körperlicher Beschwerden (VELA)" von Fahrenberg (34), in der Kinderfassung von Geigenberger (42) erfaßt. Auf indirektem Wege erfolgte hier keine Datengewinnung.

Bei der Variable des Angstverhaltens wurde der "Angstfragebogen für Schüler (AFS)" von Wieczerkowski e. al. (142) ausgewählt. Indirekte Daten wurden über die Skala "Angstverhalten" des LSB/R gewonnen.

3.2.1.7. Die Prüfhypothesen

Mit Hilfe der über diese Verfahren gewonnenen Daten wurde die Überprüfung der Auswirkung der integrativen Montessori-Pädagogik in den untersuchungsrelevanten Variablen durchgeführt.

Zur Überprüfung der Untergruppenbildung nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer wurde vor der eigentlichen Hypothesentestung dieses Kriterium auf Relevanz getestet. Dabei wurde auf Unterschiedlichkeit in den Ergebnissen geprüft. Die Prüfhypothese dieser Vorprüfung lautete:

> Zwischen allen als "auffällig" und als "nicht auffällig" beschriebenen Schülern bestehen signifikante Unterschiede in den jeweiligen Untersuchungsergebnissen.

Das eigentliche Prüfkriterium, daß sich die in der Modellschule unterrichteten Kinder in der Sekundarstufe des Regelschulwesens behaupten können, wurde dabei in der Weise in die Prüfhypothese eingearbeitet, daß in dem Vergleich von ehemaligen Montessori-Schülern und Kontrollkindern nach der Gleichheit in den Fragebogenergebnissen gefragt wurde. Hieraus wurde die zentrale Prüfhypothese formuliert:

> Differenziert nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung besteht zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern und den Kontrollkindern kein signifikanter Unterschied in den jeweiligen Untersuchungsergebnissen.

Für die Überprüfung der Ergebnisse der Untergruppe der ehemaligen Montessori-Schüler mit Diagnosenzuweisung wurde die Prüfhypothese spezifiziert:

> Differenziert nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung besteht zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern mit Diagnosenzuweisung und den Schülern ohne Diagnosenzuweisung kein signifikanter Unterschied in den jeweiligen Untersuchungsergebnissen.

Allerdings wurde diese Testung nur durchgeführt, wenn sich zuvor kein Unterschied in den jeweiligen Ergebnissen zwischen allen ehemaligen Montessori-Schülern und den Kontrollkindern ergeben hatte, um auf dieser Basis zu einer indirekten Schlußfolgerung auf die Behauptung im Regelschulwesen zu kommen.

3.2.2. Fragebogenverfahren

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben, erfolgte die Auswahl der Fragebogenverfahren nach den Kriterien der Vergleichbarkeit, der Ökonomie, der Objektivität, des Skalenniveaus und der Standardisierung, wobei den letzten beiden Kriterium nicht alle Verfahren gerecht werden konnten. Im folgenden sollen die Verfahren kurz besprochen werden. Zur ausführlichen Darstellung sei auf den Abschlußbericht der Erfolgskontrollstudie des Montessori-Schulversuchs (53) verwiesen.

3.2.2.1. Verfahren zur direkten Datenerhebung

Hierunter fallen die Verfahren, die den Kindern zur Bearbeitung selbst vorgelegt wurden.

3.2.2.1.1. Der Zahlen-Symbol-Test (ZST)

Der Zahlen-Symbol-Test wurde angewandt, um ein Maß für die Konzentrationsfähigkeit der Kinder zu gewinnen.

Er ist ein Untertest des Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder (HAWIK, 46) und entspricht weitgehend den gestellten Anforderungen.

Andere als Konzentrationstest bezeichnete Verfahren benötigen einen zu großen Zeitaufwand, wie der Konzentrations-Leistungs-Test (K-L-T) von Dücker und Lienert (24), oder sind bei der Vergleichbarkeit der Ergebnisse problematisch. So ist der Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d 2 von Brickenkamp (14) zwar in kurzer Zeit durchführbar, zeigt aber in der Anwendung bei Legasthenikern (d-p-Unterscheidung) und bei Lernbehinderten (Art der Testinstruktion) Probleme.

Der ZST ist einfach aufgebaut, die Instruktion leicht verständlich und er erfordert keine Unterscheidung von Buchstaben. Damit ist der ZST wie der d 2 den einfach strukturierten Tests zuzuordnen, die in höherem Maße "reine Konzentrationsfähigkeit" messen als etwa der K-L-T, der stark abhängig von der Rechenfähigkeit ist.

Von Schmalohr (118, S.21) wurde darauf hingewiesen, daß die visumotorische Koordinationsfähigkeit einen Einfluß auf das Ergebnis im ZST hat.

Die Prüfung der allgemeinen Testkriterien scheint zufriedenstellend. Nach Priester (110, S.82) betrug die Paralleltest-Reliabilität r = 0.77 bei N = 50 15-jährigen Berufsschülern. Bezüglich der Validität wurde eine hochsignifikante Korrelation (bei 5%) mit dem d 2 von r = 0.45 bei N = 30 Verkehrsaufseheranwärtern angegeben. Dazu schrieb Brickenkamp: "... lediglich zur Leistung im Zahlen-Symbol-Test ... besteht offenbar eine klare Beziehung. Sie scheint auf gemeinsame Faktoren der Flexibilität und Konzentrationsfähigkeit zurückzuführen zu sein" (14, S.20).

Die Gültigkeit erscheint evident, wenn man davon ausgeht, daß eine hohe Leistung nur dann möglich ist, wenn der Proband seine Aufmerksamkeit intensiv und ungestört einsetzt. Hier soll dieser Argumentation gefolgt werden, wie sie auch von Brickenkamp für den d 2 aufgestellt worden ist (14, S.21). Eine ähnliche Argumentation verfolgten auch Dücker und Lienert bei K-L-T (24, S.11).

Insgesamt kann unterstellt werden, daß der ZST im wesentlichen den an einen Konzentrationstest gestellten Ansprüchen entspricht. Von daher gilt er auch unter klinischem Aspekt als gut verwendbares Instrument zur Konzentrationsmessung.

3.2.2.1.2. Der Kinder-VELA

Aus der Besprechung des Themengebietes der vegetativen Labilität (Kap.2.2.) muß das Resümee gezogen werden, daß nach dem aktuellen Forschungsstand die Beziehung zwischen Selbsteinstufung und physiologischem Funktionszustand nicht eindeutig ist. Trotzdem können meines Erachtens Fragen zum funktionell-vegetativen Funktionsstand Aufschlüsse über das Allgemeinbefinden der untersuchten Schüler liefern, wobei allerdings ein direkter Schluß auf physiologische Befunde und körperliche Beschwerden nicht möglich ist.

Zur Erfassung subjektiv-verbaler Äußerungen über den Zustand vegetativer Labilität schien der "Fragebogen funktionell-körperlicher Beschwerden (VELA)" von Fahrenberg (33, S.149ff und 34) am geeignetsten.

Für die Untersuchung wurde eine Kinderform des Fragebogens (im folgenden Kinder-VELA genannt), die von Baumann (4) und Geigenberger (42) entwickelt worden ist, verwendet.

Im Unterschied zum VELA von Fahrenberg (im folgenden Erwachsenen-VELA genannt) mit 54 Items enthält der Kinder-VELA 26 Items, die sich auf Be-

schwerden aus dem Bereich des Vegetativums, der Motorik, der Sensibilität und der Sensorik beziehen.

Neben diesen 26 Items, die zu einem Punktsummenwert addiert werden, enthält der Kinder-VELA ein Item, das Anhaltspunkt für geschlechtsspezifische Sozialisationseffekte liefern soll (Item Nr. 27). Item 28 und 29 sollen Angaben über das gesundheitliche Allgemeinbefinden der Eltern aus der Sicht des Kindes bringen.

In der Prüfung der allgemeinen Testkriterien soll auf den Erwachsenen-VELA bezug genommen werden, da ausreichende Angaben von Baumann und Geigenberger hierzu noch nicht vorliegen. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Angaben auf Erwachsenenstichproben beruhen. Eine Annahme übereinstimmender Tendenzen dürfte gerechtfertigt sein.

Von Fahrenberg (34) wurden folgende Angaben gemacht, die sich auf eine Stichprobe von N = 903 Personen bezogen, die sich aus männlichen und weiblichen Patienten (Rekonvaleszenten und chronisch Leidende) sowie Studenten zusammensetzte. Die Schwierigkeitsindizes der Items streuten beträchtlich. Es ergab sich ein Übergewicht der schwierigen Items. Die Trennschärfe-Indizes wurden nach der Produkt-Moment-Methode geschätzt. Sie waren bis auf ein Item signifikant (bei 1%) und positiv und schwankten zwischen 0.166 und 0.613. Einschränkend gab Fahrenberg an, daß die verwendete Schätzmethode nicht ganz adäquat war. Von Gaensslen und Schubö wurde aber darauf hingewiesen, daß die Produkt-Moment-Methode und die adäquatere biseriale Methode zu ähnlichen Ergebnissen führen (38, S.62).

Die Retest-Reliabilität wurde mit r = 0.87 nach drei Wochen und mit r = 0.66 nach einem Jahr angegeben. Die Halbierungszuverlässigkeit schwankte zwischen r = 0.75 und r = 0.85 je nach Stichprobe.

Zur Validität meine Fahrenberg, daß sie logisch und trivial sei. Er wies aber darauf hin, daß der Bezug der angegebenen Beschwerden zu objektiven Grundlagen ungeklärt sei. Zur Persönlichkeitsdimension der "Emotionalen Labilität", bzw. "Neurotizismus" nach Eysenck (28), die mit einem Persönlichkeitsfragebogen von Brengelmann erfaßt wurde, ergaben sich Korrelationen zwischen r = 0.59 und r = 0.71, so daß der Zusammenhang offenkundig sei.

Für die vorliegende Untersuchung berichtenswert ist noch, daß für die weiblichen Testpersonen durchschnittlich höhere Testwerte errechnet wurden.

3.2.2.1.3. Der Angstfragebogen für Schüler (AFS)

Zur Erfassung des Angstverhaltens sollte ein Fragebogen verwendet werden, der vor allem Angstverhalten im schulischen Bereich erfaßte und den anderen Untersuchungszwecken entsprach.

Mit dem "Angstfragebogen für Schüler (AFS)" von Wieczerkowski e. al. (142) konnte dabei auf einen standardisierten und gut bewährten Fragebogen zurückgegriffen werden.

Der Fragebogen basiert auf ein Angstkonzept, das unter anderem von Cattel und Scheier (17) und Spielberger (128) vertreten wird, und das zwischen "state anxiety" und "trait anxiety" unterscheidet. Diese Unterscheidung zwischen momentaner Angst und überdauernder Angst dürfte in der Angstforschung als weitgehend akzeptiert gelten.

Die Angaben der allgemeinen Testkriterien scheinen zufriedenstellend zu sein.

Reliabilitätswerte der internen Konsistenz werden für die vier Skalen zwischen $r = 0.67$ und $r = 0.85$ angegeben.

Die Retest-Reliabilität nach einem Monat soll zwischen $r = 0.67$ und $r = 0.77$ betragen.

Zur Validität liegen befriedigende Korrelationen mit der "Hamburger Neurotizismus- und Extraversionsskala für Kinder und Jugendliche, Hanes KJ" von Buggle und Baumgärtel (15) und mit dem "Kinder-Angst-Test (KAT)" von Thuner und Tewes (135) vor.

Der AFS enthält vier Skalen, die auch durch eine Faktorenanalyse relativ gut gesichert werden konnten.

- Prüfungsangst (Skala PA): Enthalten sind 15 Items, die sich auf Leistungsanforderungen beziehen.
- Manifeste Angst (Skala MA): Sie enthält 15 Items, die allgemeine Angstsymptome umfassen.
- Schulunlust (Skala SU): Die Skala hat 10 Items, die nach Angaben der Autoren die innere Abwehr von Schüler gegen die Schule enthalten.
- Soziale Erwünschtheit (Skala SE): Die hierzu gehörenden Items sollen "Lügen-Items" darstellen, wobei die Ausrichtung an einer für wünschenswert gehaltenen sozialen Norm erfaßt werden soll.

3.2.2.2. Verfahren zur indirekten Datenerhebung

Hierunter ist der "Lehrerfragebogen zur Schülerbeurteilung/Revidierte Fassung (LSB/R)" von Stengel (132) zu nehmen, der über den Lehrer u.a. Angaben zum Konzentrations- und Angstverhalten der Schüler erfassen soll.

Da auf kein brauchbares Verfahren zurückgegriffen werden konnte, wurde dieser Fragebogen auf der Grundlage des "Lehrerfragebogens zur Schülerbeurteilung - L.S.B." von Zinn e. al. (145) entwickelt.

Nähere Angaben zu diesem Fragebogen konnten nicht eruiert werden. Aufgrund seines Aufbaus und nach Angaben eines Verlagsprospektes (Beltz-Test, Katalog Schule 1980/81) schien er aber vor allem für eine individuelle Gutachter-Tätigkeit konzipiert zu sein.

Die Entwicklung der Revision erfolgte im Rahmen des Gesamtprojekts und für die Erfordernisse dieses Projekts "Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern".

Eingedenk der Problematik der Lehrerbeurteilung (vgl. Ingenkamp, 72, 73, 75), Rosenthal und Jakobson (113), Ulich (136) und Ulich und Mertens (137) wurde versucht, den Fragebogen auf Bereiche einzuengen, bei denen eine kompetente Kenntnis des Lehrers angenommen werden konnte. Um bestimmte Antworttendenzen zu minimalisieren, wurde der Itemkomplex zum Schülerverhalten auf einer Ebene operationalisiert, die es dem Lehrer ermöglichen, auf seiner unmittelbaren Beobachtung des Schülerverhaltens im Unterricht eine Beurteilung abzugeben. Im Fragebogen erfolgte dabei keine Gliederung nach Themenbereichen. Der Itemkomplex zum Schülerverhalten wurde in einem Abschnitt zusammengefaßt, der mit dem unspezifischen Terminus "Verhalten" benannt wurde. Die Verhaltensitems wurden nach Zufallstabellen in Reihenfolge und Ausrichtung der Fragebogenpolarität gemischt. Fragen, von denen angenommen wurde, daß sie bestimmte Voruteilstendenzen provozieren könnten, wurden umformuliert oder herausgenommen.

Der Fragebogen ist in vier Abschnitte gegliedert.
Abschnitt I enthält Fragen zur Schullaufbahn und zur Regelmäßigkeit des Schulbesuchs.
Im Abschnitt II über Schulleistungen wird nach besonderen Lerndefiziten, nach der Intelligenzeinschätzung, Klassenzielerreichung und nach Lese- und Rechtschreibstörungen gefragt.

Zur eigentlichen differenzierten Verhaltensbeurteilung der Schüler sind im Abschnitt III 40 Items enthalten. Sie enthalten Verhaltensbeschreibungen, die sich auf die Unterrichtssituation beziehen und in einer polaren Dimensionalität mit den Polen "geringe Ausprägung - starke Ausprägung" formuliert sind. Jedes Item umfaßt fünf Antwortmöglichkeiten, wobei die mittlere in der Fragebogenanweisung als Durchschnittsverhalten vorgegeben ist. Um eine Beurteilung analog der für den Lehrer gewohnten Notengebung zu vermeiden, wurden die Antwortmöglichkeiten mit den Werten

2 1 0 1 2

gekennzeichnet. Zur Auswertung der Verhaltensbeurteilung wurden den Antwortmöglichkeiten die Werte

1 2 3 4 5

zugeordnet, wobei der Wert 1 dem Antwortpol geringer Ausprägung und 5 dem Pol starker Ausprägung zugeordnet wird. Der Wert 3 soll nach Fragebogenanweisung (im Fragebogen Wert 0) dem Verhalten eines Durchschnittsschülers entsprechen.

Nach theoretischen und empirisch-pragmatischen Gesichtspunkten wurden die Items in acht Skalen gruppiert, die eine unterschiedliche Anzahl von Items enthalten (in () die Anzahl der Items):

- Lern- und Arbeitsverhalten (7). Gefragt wird nach der Arbeitsweise (Schnelligkeit, Genauigkeit, Selbständigkeit), nach der Mitarbeit im Unterricht und nach der Hausaufgabenarbeit.
- Konzentrationsverhalten (4). Die Items beinhalten Fragen zur allgemeinen Aufmerksamkeit und zur situativen Aufmerksamkeit (zur Unterscheidung vgl. Kap. 2.1.).
- Angstverhalten (7). Berücksichtigt sind Fragen zur allgemeinen Angst und zu situationsspezifischen Momenten (analog zur theoretischen Konzeption des AFS).
- Geschicklichkeit (4). Einbezogen ist die Geschicklichkeit, soweit sie sich grobmotorisch, feinmotorisch und sprachlich manifestiert.
- Persönlichkeit (5). In diese Skala sind Items zur Kreativität, zum Aktivitätsverhalten, zur Selbstbeurteilung und zum Gedächtnis zusammengefaßt.
- Modivationsverhalten (3). Das Motivationsverhalten ist in Hinblick auf seine allgemeine Tendenz, die Dauer und die Ansprechbarkeit erfragt.

- Sozialverhalten (7). Hier ist nach Kontakt- und Gruppenfähigkeit gefragt.
- Soziale Erwünschtheit (3). Diese Skala wurde in Hinblick auf die Skala SE des AFS (s. Kap. 3.2.2.1.3.) gebildet. Sie enthält Items zur Ausrichtung an sozialen Normen, soweit sie vom Lehrer und von den Mitschülern gesetzt sind.

Abschnitt IV schließlich enthält Angaben zur besonderen Auffälligkeiten in der Schule, die sich in Hinblick auf psychovegetative und psychosoziale Charakteristika differenzieren lassen.

Berücksichtigt werden muß, daß der Fragebogen bisher nicht standardisiert ist. Angaben zu den allgemeinen Testkriterien der Zuverlässigkeit (Reliabilität) und Gültigkeit (Validität) liegen nicht vor. Dem Kriterium der Objektivität dürfte durch die Fragebogenkonstruktion hinreichend Genüge geleistet sein.

Es ist allerdings eine weitere Bearbeitung des Fragebogens in Hinblick auf die allgemeinen Testkriterien vorgesehen. So soll auch die Skalierung der Verhaltensitems faktorenanalytisch überprüft werden.

Für weitere Angaben zur Gesamt-Revision des LSB/R sei auf Stengel (132) verwiesen. Hier soll nur noch auf die untersuchungsrelevanten Bereiche eingegangen werden.

Für die vorliegende Untersuchung sind nur die Skalen des Konzentrations- und Angstverhaltens und die Frage nach den besonderen Auffälligkeiten relevant.

Die Skala des Konzentrationsverhaltens enthält vier Items. Gefragt wird nach der Intensität der Aufgabenbearbeitung (Frage 20), nach der Konzentration in zeitlichen Anforderungssituationen (Frage 27), nach der Konzentrationsdauer (Frage 42) und nach der allgemeinen Aufmerksamkeit (Frage 44).

7 Items gehen in die Skala des Angstverhaltens ein. Gefragt wird nach der Prüfungsangst bei schriftlichen Prüfungen (Frage 7), nach Mißerfolgsangst (Frage 12), nach Denkblockierung in Streßsituationen (Frage 17), nach dem Selbstbewußtsein (Frage 18), nach Prüfungsangst bei mündlichen Prüfungen (Frage 19), nach Angst bei neuer Aufgabenstellung (Frage 21) und nach allgemeiner Ängstlichkeit (Frage 31).

Nach den Angaben von Abschnitt IV des Fragebogens erfolgt beim untersuchungsrelevanten Vergleich eine Untergruppenbildung, die sich allerdings nur nach dem Kriterium Nennung/Nichtnennung differenziert (vgl. Kap. 3.2.1.4.).

Die Nennung der Auffälligkeiten lassen sich zum einen Teil dem psychosozialen Bereich zuordnen: Schlagen, Streiten, Frechheit, Ängstlichkeit, Schüchternheit, Lügen, Stehlen, Tagträumen, Trotz, Aggressivität, Albernheit. Die anderen Nennungen lassen sich dem psychovegetativen Bereich zuordnen: Einnässen, Einkoten, Daumenlutschen, häufiges Weinen, nervöse Zuckungen, Nägelkauen, Haar-Ausreißen, Erbrechen, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Krämpfe und Sprachstörungen.

Eine Auffälligkeitszuschreibung mußte nicht obligat erfolgen, da auch die Antwortmöglichkeit "keine Auffälligkeiten" vorgegeben ist.

In der Bewertung der Ergebnisse dieses Fragebogens muß berücksichtigt werden, daß eine Fremdbeurteilung, in diesem Falle von Seiten des jeweiligen Klassenlehrers, vorliegt.

Damit lassen sich auch bei sorgfältiger Testkonstruktion allgemeine Urteilstendenzen, wie sie etwa Ulich und Mertens für die Lehrerbeurteilung spezifiziert worden sind (137, S.60ff), nicht ausschließen. Dies kann unter Umständen zu dem Effekt führen, daß eine Fragebogenbeurteilung mehr über den Beurteiler (den Lehrer) als über den Beurteilten (den Schüler) aussagt.

3.2.3 Statistische Bearbeitung

Die statistische Berechnung erfolgte im "Leibnitz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München" mit Hilfe des Programmsystems SPSS von Beutel e. al. (6).

Die Fragestellung der Untersuchung wurde durch die zentrale Prüfhypothese getestet (vgl. auch Kap. 3.2.1.7.):

> Differenziert nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung besteht zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern und den Kontrollkindern kein signifikanter Unterschied in den jeweiligen Untersuchungsergebnissen.

Es sollte also ein Vergleich zwischen zwei Gruppen (EM und KK)[1] in den Fragebogenergebnissen durchgeführt werden. Damit war es nicht erforderlich, auf Gruppen- oder Altersnormen in den jeweiligen Fragebögen zu rekurrieren.

Das Nichtvorhandensein entsprechender Normen beim Kinder-VELA und beim LSB/R war damit für den Vergleich nicht von Belang.

Dadurch, daß nur auf Gleichheit oder Ungleichheit in den Untersuchungsergebnissen zwischen EM und KK statistisch getestet werden sollte, fiel auch nicht so sehr ins Gewicht, daß zwei der Fragebögen in nichtstandardisierter Form vorlagen.

In Hinblick auf die Testgültigkeit mußte die Unterschieds-Testung auf Signifikanz dabei definitorisch mit den Merkmalen in Bezug gesetzt werden, soweit sie durch die Items definiert waren. Es konnte allerdings berücksichtigt werden, daß bei den nichtstandardisierten Fragebögen von einer trivialen Validität ausgegangen werden kann, wie sie Fahrenberg für den VELA annahm (34, S.145). Durch die Testkonstruktion des LSB/R konnte hier auch eine logische Validität unterstellt werden.

Bei der Planung der statistischen Testung wurde dennoch eine Heterogenität der Daten aus den verschiedenen Fragebögen unterstellt. Um nicht zu falschen Interpretationen zu kommen, wurden deshalb nur Vergleich zwischen den Daten innerhalb eines Fragebogenverfahrens vorgenommen. Ergebnisse verschiedener Fragebögen (vor allem ein Vergleich von direkten und indirekten Daten) wurden nur auf interpretativem Wege in Beziehung zueinander gesetzt.

Beim ZST wurden die Wertepunkte in die Berechnung aufgenommen.

Die Berechnung des AFS erfolgte anhand der t-Werte in den vier Skalen.

Im Kinder-VELA diente der Rohwert aus der Addition der Einzel-Items als Berechnungsdatum.

Auch die Berechnungswerte der Skalen des Konzentrations- und Angstverhaltens des LSB/R waren Rohwerte, wobei die Addition der einzelnen Itemwerte zur Gesamtzahl der Skalenitems in Bezug gesetzt wurde, um zu einer den Einzelitems entsprechenden Skalierung mit den Extremwerten 1 und 5

---

1) EM = Gruppe der ehemaligen Montessori-Schüler, Definition vgl. Kap. 3.2.1.3.
KK = Gruppe der Kontrollkinder, Definition vgl. Kap. 3.2.1.3.

zu kommen. Der Frage, ob einzelne Itemwerte mit unterschiedlicher Dimensionalität zu einem (Quasi-Intervallskalen-)Wert zusammengefaßt werden könnten, wurde mit der Berücksichtigung der Einzelitems in der Ergebnisdarstellung zu begegnen versucht.

Bis auf die Daten des Kinder-VELA wurden die Daten der anderen Fragebögen als quasi-intervallskaliert betrachtet. Eigentlich handelte es sich auch beim AFS und bei der Verhaltensbeurteilung im LSB/R um mehrstufige Skalen, die bestenfalls Ordinalskalen-Niveau haben. AFS und LSB/R sollten jedoch als metrisch skaliert betrachtet werden, wobei der Argumentation von Clauss und Ebner (18, S.114) gefolgt werden sollte, daß dies in den Sozialwissenschaften üblich sei. Auch von Kriz (86, S.124) wurde angemerkt, daß in den Sozialwissenschaften statistische Modelle auf Intervallskalenniveau angewendet werden, obgleich streng genommen die sozialwissenschaftlichen Variablen bestenfalls Ordinalskalenniveau besitzen.

Am ehesten konnten die Daten des ZST als intervallskaliert betrachtet werden, wobei hierin Wechsler gefolgt werden sollte, der durch die Verwendung der Produkt-Moment-Korrelation diese Aufnahme implizit machte.

Der Gruppenvergleich zwischen EM und KK in den Daten des ZST, AFS und LSB/R sollte in Hinblick auf Mittelwertsunterschiede (des arithmetischen Mittels) vorgenommen werden.

Da eine Analyse der Häufigkeitsverteilungen der Meßwerte aus der Gesamtstichprobe (EM u. KK) in diesen drei Fragebögen Abweichungen von der Normalverteilung zeigte, sollte die Prüfung von Mittelwertsunterschieden mit einem Verfahren für nicht normalverteilte Intervalldaten erfolgen. Nach Beutel e. al. (6) ist hierzu eine einfaktorielle Varianzanalyse geeignet, der auch von Clauss und Ebner (18, S.280) eine geringe Empfindlichkeit gegen Verletzungen der Verteilungsannahme zugeschrieben wurde.

Die Voraussetzung der Unabhängigkeit der Daten war streng genommen nicht gegeben, da die Stichproben durch die ehemaligen Montessori-Schüler vorgegeben waren. Allerdings konnte dieser Umstand relativ vernachlässigt werden, da nach Kriz (86, S.137) eine Abhängigkeit praktisch nur dann vorliegt, wenn zwei oder mehr Messungen von ein- und denselben Personen vorliegen.

Unterschiede in den Gruppenmittelwerten von ZST, AFS und LSB/R wurden

auf Signifikanz (5%-Niveau) mit dem f-Test über die Prozedur "Oneway" des SPSS von Beutel e. al. (6, S.190ff) geprüft. Sicherheitshalber wurde noch auf Homogenität der Verteilung (Voraussetzung zum f-Test) geprüft. Wo sie nicht gegeben war, wurde der f-Test verworfen und eine Prüfung mit dem t-Test vorgenommen, der nach Beutel e. al. (6) relativ unempfindlich gegen Homogenitätsverstöße ist.

Die Häufigkeitsverteilung der Werte des Kinder-VELA in der Gesamtstichprobe zeigte eine so deutliche Abweichung von der Normalverteilung, daß der Gruppenvergleich mit einem nichtparametrischen Verfahren vorgenommen wurde. Es wurde eine Prüfung mit dem Mann-Whitney-U-Test vorgenommen, wobei ebenfalls auf Signifikanz (5%-Niveau) getestet wurde.

Siegel (122, S.123) berichtete von einer Stärke-Effizienz von 95% im Vergleich zu parametrischen Tests, womit der Mann-Whitney-U-Test gegenüber dem bei den anderen Verfahren verwendeten f-Test der Varianzanalyse keinen großen Nachteil hatte.

Die Prüfung erfolgte mit der Prozedur "Npar Tests" des SPSS von Beutel e. al. (6, S.176ff), wobei die Gruppenwerte in eine Reihenfolge gebracht wurden und dann geprüft wurde, ob die beiden Vergleichsstichproben aus Populationen mit signifikant verschiedenen (5%) Medianwerten entstammen.

3.3. Datenerhebung

Wie bereits darauf hingewiesen wurde, erfolgte die Datenerhebung zu vorliegender Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojektes "Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern", zu dem bereits ein "Vorläufiger Abschlußbericht" von Hellbrügge, Jansen e. al. (53) vorliegt.

Die Datenerhebung erfolgte zwischen Frühjahr 1979 und Frühjahr 1980 im Großraum München. Geplant war, die Klassenuntersuchungen in der zweiten Hälfte eines Schuljahres durchzuführen, da dies geringe Einflüsse durch die jeweiligen Umorientierungen am Schuljahresbeginn auf die Untersuchungsergebnisse haben dürfte. Aus organisatorischen Gründen war dies nicht einzuhalten.

Neben der zeitlichen Streuung der jeweiligen Klassenuntersuchungen muß als weitere Einflußgröße berücksichtigt werden, daß die Tageszeit der Einzel-

erhebungen nicht gleich gehalten werden konnte. Der Untersuchungstermin wurde uns von den Klassenlehrern bzw. Schulleitern vorgegeben, was zu einer tageszeitlichen Streuung von der ersten Schulstunde bis in den Nachmittag hinein bedeutete.

Der Ablauf der Datenerhebung gestaltete sich in folgender Weise:
Zuerst wurden die Eltern der ehemaligen Montessori-Schüler über die Untersuchung informiert und um Einverständnis gebeten. Parallel hierzu wurde der Antrag auf Genehmigung der Untersuchung an das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus gestellt.

Nach Erteilung der grundsätzlichen Genehmigung wurden die Schulleiter der betreffenden Schulen informiert und um Genehmigung gebeten. Wenn auch die jeweiligen Klassenlehrer einverstanden waren, wurde über sie eine Information an die Eltern aller Kinder verteilt, in der um Mithilfe an der Untersuchung gebeten wurde.

Die jeweiligen Klassenuntersuchungen wurden von zwei Mitarbeitern des Forschungsprojektes durchgeführt. Die Untersuchungsinstruktion der Schüler erfolgte mit einem standardisierten Text. Die Reihenfolge der Fragebogenausgabe und Beantwortung wurde einheitlich gehalten. Neben den für diese Untersuchung relevanten Fragebogen (ZST, VELA, AFS) wurde den Kindern noch eine Reihe anderer Fragebogen vorgelegt. Je nach Arbeitstempo, Fragebogenverständnis und Mitarbeit dauerte eine Untersuchung zwischen 60 und 90 Minuten. Der ZST war der einzige Test mit vorgegebener Zeitbegrenzung. Während der Fragebogenbeantwortung durch die Schüler wurden von den Untersuchungsleitern anhand einer Klassenliste nach dem Kriterium Alter und Geschlecht zwei Kontrollkinder für den (die) ehemalige(n) Montessorischüler(in) herausgesucht. Für diese drei Kinder erhielt dann der Klassenlehrer den Fragebogen LSB/R. Den Eltern der drei Kinder (EM und 2 KK) wurde dann noch ein Fragebogen zugeschickt, in den u.a. Fragen zum Sozialstatus erhoben wurden, um hierüber die Stichprobe noch besser charakterisieren zu können.

Neben den schon genannten Einflüssen des Untersuchungszeitpunktes lassen sich durch Organisation und Ablauf noch andere Einflüsse festmachen, die berücksichtigt werden müssen.

Die erforderliche Genehmigung durch Eltern und Schulbehörden führten zu einer Stichprobenselektion, die u.a. in Richtung positiver Beurteilung von Erfolgskontrolluntersuchung und Montessori-Pädagogik interpretiert werden kann.

Bei den Eltern der ehemaligen Montessori-Schüler kam es durch Nichtbeantwortung, Nicht-Einverständnis (auch z.T. von seiten der Kinder) und durch Wegzug aus dem Untersuchungsbereich zu einem Ausfall von ca. 20%. Eine weitere Reduzierung von ca. 10% kam durch die Nichtbeantwortung und Ablehnung von Seiten der Schulleiter und Klassenlehrer zustande. Der Ausfall bei der Einzelklassenuntersuchung durch die Ablehnung der Eltern und der Kinder schwankte zwischen 10 und 50%. Eine weitere Reduzierung ergab sich durch die Rücklaufquote des LSB/R, die bei 85% lag.

Eine nicht zu unterschätzende Einflußgröße lag in der Bekanntheit/Nichtbekanntheit des Untersuchungszwecks "Erfolgskontrolle". Beabsichtigt war, eine Antworttendenz durch explizite Heraushebung der ehemaligen Montessori-Schüler zu vermeiden.

Schulleitern und Klassenlehrern wurde der Zweck ganz mitgeteilt mit dem Hinweis, den Kindern und Eltern die Untersuchung nur unter dem allgemeinen Aspekt "Schulkindforschung" anzukündigen. Aus informellen Gesprächen mit den Klassenlehrern wurde dem Autor bekannt, daß zumindest in Einzelfällen die Untersuchung in der Weise in der Klasse angekündigt wurde, daß es um die "Bewährung" der ehemaligen Montessori-Schüler gehe. Auch ließ sich eruieren, daß einige ehemalige Montessori-Schüler den Mitschülern gegenüber die Untersuchung als die ihrige ankündigten. Ließ sich eine Heraushebung der ehemaligen Montessori-Schüler in der Klasse offensichtlich nicht ganz vermeiden, so war sie bei der Beantwortung des LSB/R durch den Klassenlehrer grundsätzlich nicht zu vermeiden. Den Eltern der Mitschüler der ehemaligen Montessori-Schüler wurde der eigentliche Untersuchungszweck nicht mitgeteilt, doch ist nicht auszuschließen, daß auch sie auf die oben beschriebene Weise Kenntnis davon erhielten.

Weitere Einflußgrößen mußten bei der Untersuchungsdurchführung in der Klasse selbst berücksichtigt werden.

Wie bereits angeführt, wurde versucht, eine Standardisierung durch Instruktion und Testdarbietung zu erreichen. Da jedoch die Untersuchungen an Sonderschulen wie an Gymnasien durchgeführt wurden, mußte ein unterschiedliches Testverständnis angenommen und es mußten auch Nachfragen berücksichtigt werden. Durch die individuelle Natur der Nachfragen war es nicht möglich, die Erläuterungen vollständig zu standardisieren.

In der Untersuchungsinstruktion wurden die Kinder darauf hingewiesen, daß es nicht um eine Leistungsbeurteilung gehe, daß es vielmehr darauf ankomme, die jeweilige Meinung der Kinder zu erhalten, und daß es deshalb keine richtigen und keine falschen Antworten geben könnte. Die geforderte selbständige Fragebogenbeantwortung versuchten die Versuchsleiter durch verständnisvolle Hinweise zu gewährleisten. Eine gegenseitige Einflußnahme kann jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Schließlich muß berücksichtigt werden, daß die Sorgfalt der Beantwortung von unterschiedlichsten Motivationslagen beeinflußt war. Einige Kinder standen trotz Bereitschaft zur Mitarbeit der Untersuchung sehr distanziert gegenüber, was sich z.T. darin ausdrückte, daß die das Ganze einfach "blöd" fanden.

Es könnten sicher noch andere Einflußgrößen der Datenerhebung angeführt werden, die auf das Untersuchungsergebnis einen relativierenden Einfluß haben. Berücksichtigt werden muß allerdings, daß diese Einflußgrößen wohl ein Charakteristikum jeder Art von sozialpädiatrischer Feldstudie darstellen. Es ist wichtig, diese Größen bestmöglich zu kontrollieren, was in der vorliegenden Untersuchung versucht worden ist. Eine vollständige Eliminierung ist allerdings nicht möglich.

3.4. Untersuchungs-Stichprobe

Die Untersuchungsstichprobe setzte sich aus den in der Sekundarstufe des Regelschul- bzw. Sonderschulwesens untersuchten ehemaligen Montessori-Schüler und den jeweils zugeordneten zwei Kontrollkindern zusammen. Die anderen untersuchten Mitschüler der jeweiligen Klassen wurden in der vorliegenden Untersuchung nicht mit hineingenommen.

Die Untersuchung umfaßte Kinder ab Beginn des Montessori-Modellversuchs 1970/71 bis einschließlich Kinder, die im Herbst 1979 auf eine Regel- bzw. Sonderschule im Sekundarbereich übergewechselt sind.

3.4.1. Zusammensetzung der Gesamtstichprobe

Die Gesamtstichprobe besteht aus 285 Schülern, davon sind 96 ehemalige Montessori-Schüler (EM) und 189 Kontrollkinder (KK).

Bezogen auf die Zuordnungskriterien (Geschlecht, Alter, Sozialstatus) ergibt sich folgendes Bild:

- Geschlechtsverteilung:

  Die Gruppe der EM setzt sich aus 48 Jungen und aus 48 Mädchen zusammen. Bei der Gruppe der KK sind es 96 Jungen und 93 Mädchen.

- Alter:

  Das Durchschnittsalter der EM beträgt 12 Jahre, 7 Monate. Bei den KK ist das Durchschnittsalter 12 Jahre, 8 Monate. Der Streubereich liegt bei den EM zwischen dem Alter von genau 10 Jahren und 16 Jahren, 7 Monaten. Bei den KK geht der Altersbereich von 10 Jahren, 3 Monaten bis 17 Jahre, 6 Monate.

- Sozialstatus:

  Wie bereits im Untersuchungsplan dargelegt, konnte die Sozialstatus-Variable nur über die Angaben in einem Elternfragebogen zur Schul- und Berufsausbildung und zur momentanen beruflichen Tätigkeit nach erfolgter Durchführung der Klassenuntersuchungen überprüft werden. Aufgrund eines Ratings anhand dieser Angaben (vgl. 53, S.151) ergab sich kein Unterschied hinsichtlich des Sozialstatus zwischen EM und KK.

  Der Oberen Mittelschicht/Oberschicht gehörten 47% der EM und 36% der KK an, der mittleren Mittelschicht 33% der EM und 38% der KK, der unteren Mittelschicht 17% der EM und 20% der KK und der Unterschicht 3% der EM und 8% der KK (bezogen auf 78 EM und 112 KK).

  Der Chi^2-Wert mit der Prozedur Crosstabs (6, S.125ff) beträgt 3,83; er ist bei 5% nicht signifikant. Damit können die Statusunterschiede als zufällig betrachtet werden.

Insgesamt ergibt sich hinsichtlich der Zuordnungskriterien ein relativ homogenes Bild der beiden Teilstichproben.

Bezüglich der Sozialstatus-Variable zeigt sich ein deutliches Überwiegen der Zugehörigkeit der untersuchten Kinder zur Mittel- bzw. oberen Mittelschicht. Die Gründe der zugrundeliegenden Selektionskriterien in der Schichtverteilung der Schüler der Montessori-Schule des Kinderzentrums München wurden an anderer Stelle schon ausführlich diskutiert (vgl. 54). Für die vorliegende Untersuchung ist vor allem relevant, ob eine Übereinstimmung des Sozialstatus zwischen EM und KK besteht. Dies kann nach obigen Angaben als gegeben betrachtet werden.

Die Untersuchung wurde in 74 Klassen durchgeführt, wobei berücksichtigt werden muß, daß z.T. mehrere EM in einer Klasse waren.

Bezogen auf die Art der Schulen und Klassenstufen ergibt sich folgende Verteilung:

- Gymnasien: 55 Klassen mit 16 der 5. Klassen, 13 der 6., 15 der 7., 4 der 8., 4 der 9. und 3 der 10. Klassen.
- Realschulen: 3 der 9. Klassen.
- Sonderrealschulen: 1 der 7. Klasse.
- Hauptschulen: 7 Klassen mit 3 der 5. Klassen, 2 der 6., 1 der 7. und 1 der 9. Klasse.
- Sonderhauptschulen: 6 Klassen mit 1 der 5. Klasse, 2 der 6., 1 der 7., 1 der 8. und 1 der 10. Klasse.
- Grundschulen: 2 der 4. Klassen.

Die Untersuchung in zwei Grundschulklassen ergab sich aus dem Umstand der Wiederholung der 4. Klassenstufe nach dem Übertritt aus der Montessori-Schule in das Regelschulwesen.

Teilt man das Regelschulwesen nach Sonderschule und eigentlicher Regelschule auf, so wurden Kinder von 7 Sonderschul- und 67 Regelschulklassen einbezogen. Bei dieser Unterteilung des Regelschulwesens muß berücksichtigt werden, daß die untersuchten Klassen z.T. staatlichen, kommunalen und privaten Schulen zugehörten.

3.4.2. Stichprobenmerkmale der ehemaligen Montessori-Schüler

Die Gruppe der EM setzt sich zusammen aus Kindern mit und ohne eine Diagnosenzuweisung, wobei nocheinmal betont werden soll, daß diese Diagnosenzuweisung zum Einschulungszeitpunkt in die Montessori-Schule erfolgt ist und nicht einer Behinderungseinteilung im sonderschulrechtlichen Sinne entspricht (vgl. Kap. 3.2.1.5.).

Die Gruppe der 96 EM teilt sich auf in 70 Kinder ohne Diagnosenzuweisung und 26 Kinder mit Diagnosenzuweisung.

Die Aufteilung nach der Schulart (ohne Differenzierung nach Regel- und Sonderschule) ergibt folgendes Bild:[1)]

- Grundschule: 2 EMoD und kein EMmD
- Hauptschule: 2 EMoD und 11 EMmD
- Realschule: 1 EMoD und 3 EMmD
- Gymnasium: 65 EMoD und 12 EMmD

Die Überprüfung der Verteilung mit dem Chi^2-Test in der Prozedur Crosstabs (6, S.125 ff) ergab einen Wert von 16.5 mit hoher Signifikanz (1%-Niveau). Die Verteilungsunterschiede müssen damit als überzufällig betrachtet werden. Als deutlichste Unterschiede fallen auf, daß 93% aller EMoD an Gymnasien sind und nur 3% an Hauptschulen. 42% aller EMmD sind dagegen an Hauptschulen, aber immerhin noch 46% an Gymnasien.

Differenziert man Regelschule und Sonderschule, so sind alle EMoD an Regelschulen, während 19 der EMmD an Regelschulen und 7 an Sonderschulen sind.

Im folgenden soll noch die Art der Diagnosen bei der Untergruppe der 26 ehemaligen Montessori-Schüler mit Diagnosenzuweisung beschrieben werden. Dabei muß berücksichtigt werden, daß die Kinder zum größten Teil mehrere Diagnosen erhalten haben (Aspekt der Mehrfachbehinderung, vgl. Kap. 3.2.1.5.).

Es wurden 22 Diagnosen aus dem mehr somatischen Bereich gestellt: Sie beziehen sich auf zerebrale Bewegungsstörungen (12 Diagnosen), Gliedmaßenfehlbildungen (2), Anfallsleiden (4), Minderwuchs (1) und Hörbehinderungen (3).

Es wurden 6 Intelligenzbehinderungen diagnostiziert, wobei 4 als Lernstörungen (IQ größer 76) und 2 als Lernbehinderung (IQ zwischen 56 und 76) qualifiziert wurden.

Sprachbehinderung wurde 12 Mal festgestellt. Sie verteilt sich auf Sprachbehinderung allgemeiner Art (3 Mal), Stammeln (3), Dysgrammatismus (1), Sprachrückstand (2) und Legasthenie (3).

Bei Schulschwierigkeiten wurden 4 als Regelschulversager eingestuft und bei einem wurde eine Konzentrationsstörung festgestellt.

---

1) Zur Übersichtlichkeit soll im folgenden abgekürzt werden:
EMoD = Ehemalige Montessori-Schüler ohne Diagnosenzuweisung
EMmD = Ehemalige Montessori-Schüler mit Diagnosenzuweisung

Die Diagnose Verhaltensstörung wurde 21 Mal gestellt. Sie verteilt sich dabei auf Verhaltensstörung unspezifischer Art (4 Mal), Deprivationssyndron (4), Enuresis (6), Jaktationen (1), Angstreaktionen (2), Aggressivität (3) und Kontaktstörungen (1).

3.5. Ergebnisse

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse wurde nach den Untersuchungsvariablen Konzentrationsfähigkeit, vegetative Labilität und Angstverhalten gegliedert.

Es erfolgte dabei eine Unterteilung nach mehreren Gesichtspunkten. Differenziert nach der Auffälligkeitszuschreibung durch den Klassenlehrer, erfolgt bei den Variablen zuerst ein Vergleich der ehemaligen Montessori-Schüler (EM) mit den Kontrollkindern (KK) und dann ein Vergleich der ehemaligen Montessori-Schüler ohne Diagnosenzuweisung (EMoD) mit den ehemaligen Montessori-Schülern mit Diagnosenzuweisung (EMmD). Innerhalb des Vergleichs von EM und KK wird eine Spezifizierung nach Geschlechtszugehörigkeit vorgenommen. Weiter werden die Ergebnisse noch für die Gruppe der Regelschüler spezifiziert. Eine Darstellung für die Gruppe der Sonderschüler konnte wegen zu geringer Stichprobengrößen nicht erfolgen, da die Vergleichsgruppen hier z.T. nur ein bis zwei Kinder enthielten.

In der beschriebenen Ergebnisdarstellung werden jeweils zuerst die Ergebnisse aus den direkten Daten, dann die Ergebnisse aus den indirekten Daten angeführt.

Dieser Ergenbisdarstellung in den Untersuchungsvariablen wird ein Stichprobenvergleich zwischen allen als nicht auffällig und allen als auffällig qualifizierten Kindern vorangestellt.

Dieser Vergleich erfolgt zur Überprüfung des Kriteriums der Auffälligkeitszuschreibung zur Untergruppenbildung. Weiter soll die Auffälligkeitszuschreibung als Indikatorfunktion für die Behauptung der EM im Regelschulwesen getestet werden (zur Darlegung dieser Indikatorfunktion vgl. Kap. 3.2.1.4.).

Die Prüfhypothesen werden nicht jeweils gesondert formuliert. Sie sind in Kap. 3.2.1.7. in der allgemeinen Fassung angeführt. Beim Vergleich aller als auffällig mit allen als nicht auffällig qualifizierten Kindern wird

auf Unterschied getestet. In den anderen Vergleichen wird durchweg auf Nicht-Unterschied getestet.

In der Ergebnisdarstellung muß berücksichtigt werden, daß sich durch Ausfälle die jeweilige Fallzahl im Vergleich zum gesamten Stichprobenumfang reduzieren. Die meisten Ausfälle erfolgen durch den LSB/R, der von 244 Kindern vorliegt, wovon 85 EM und 159 KK sind.

3.5.1. Das Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung

Dieses Kriterium richtet sich nach der Beantwortung der Frage "Besondere Auffälligkeiten in der Schule" von Abschnitt IV des LSB/R (vgl. Kap. 3.2.2.2.).

Die Auffälligkeitszuschreibung ist für die Untersuchung von zweifacher Bedeutung: Einmal als Indikator für die Behauptung der EM im Regelschulsystem, wenn man davon ausgeht, daß der Wechsel von der Montessori-Pädagogik zur Regelschulpädagogik mit erhöhten Umstellungsschwierigkeiten verbunden ist, die sich in einem gehäuften beobachteten Störverhalten der EM niederschlagen. Zum anderen ist sie als Kriterium zur Untergruppenbildung relevant.

Die Differenzierung erfolgt nur nach dem Kriterium Nennung/Nicht-Nennung. Nach einzelnen Auffälligkeitsnennungen wurde nicht weiter spezifiziert.

3.5.1.1. Auffälligkeitszuschreibung als Indikatorfunktion

Hierzu soll die Häufigkeitsverteilung der Auffälligkeitszuschreibungen herangezogen werden (vgl. Anhang, Tabelle 1).

Während bei 66% der EM keine Auffälligkeiten angegeben waren, betrug der Prozentsatz bei den KK 63%. Der Prozentsatz der Auffälligkeitszuschreibungen bei den KK (37%) lag damit höher als bei den EM (34%).

Die Hypothese, daß bei den EM relativ mehr Auffälligkeitszuschreibungen erfolgt seien, mußte damit verworfen werden.

Interessante Aspekte ergaben sich bei der Berücksichtigung der Geschlechtszugehörigkeit. Bei den Knaben war der Anteil mit Auffälligkeitszuschreibungen relativ zur gesamten Untergruppe deutlich höher, wobei dies für beide Gruppen zutraf: mEM 47% und mKK 48%. Während bei den Mädchen sich diese Verteilung gegenläufig gestaltete, fiel hier zusätzlich

auf, daß etwas mehr Mädchen der KK-Gruppe Auffälligkeitszuschreibungen erhalten hatten als die Mädchen der EM-Gruppe: wKK 25% gegenüber wEM 21%.

In dieser Aufgliederung könnte eine Erklärung für die höhere Auffälligkeitszuschreibung bei den KK zu finden sein: Die mögliche Ursache liegt bei der relativ höheren Auffälligkeitszuschreibung der weiblichen KK, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß die Auffälligkeitszuschreibung bei den Mädchen mit 24% insgesamt geringer ist als bei den Knaben mit 48%.

Betrachtet man die Auffälligkeitszuschreibung aufgeteilt nach dem Schultyp (Regelschule gegenüber Sonderschule), so zeigte sich bei den in Regelschulklassen untersuchten Kinder eine Gleichverteilung. Von den EM wurden 33% als auffällig beurteilt und von den KK 35%. Bei den in Sonderschulklassen untersuchten Kindern lag die Auffälligkeitszuschreibung insgesamt höher, wobei 50% der EM als auffällig beurteilt wurden und 75% der KK. Die zugrundeliegende Fallzahl war jedoch sehr gering (4 EM und 8 KK insgesamt in Sonderschulklassen).

Es muß allerdings festgestellt werden, daß durchgängig die Auffälligkeitszuschreibung bei den KK höher lag, wobei der Unterschied bei den Mädchen und bei den in Sonderschulklassen untersuchten Kindern deutlich war.

Teilt man die Gruppe der EM nach Diagnosenzuteilung auf, so lag der Prozentsatz der EM ohne Diagnosenzuteilung in der Auffälligkeitszuschreibung niedriger als die EM mit Diagnosenzuteilung: EMoD 32% gegenüber EMmD mit 39%. Dabei lag aber die Gruppe der EM mit Diagnosenzuteilung nur unwesentlich höher in der Auffälligkeitszuschreibung als die Gesamtstichprobe mit 36%.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Hypothese einer häufigeren Auffälligkeitszuschreibung bei den ehemaligen Montessori-Schülern fallengelassen werden mußte. Es wurden sogar umgekehrt, im Vergleich zu den Kontrollkindern von den Klassenlehrern weniger ehemalige Montessori-Schüler als auffällig eingestuft.

3.5.1.2. Auffälligkeitszuschreibung als Untergruppenmerkmal

Der Vergleich in den Fragebogenergebnissen zwischen der Gruppe der ehemaligen Montessori-Schüler und den zugeordneten Kontrollkindern sollte nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung aufgeschlüsselt werden.

Um Anhaltspunkte für die Relevanz dieses Kriteriums zu erhalten, wurden beide Vergleichsgruppen (EM und KK) zusammengefaßt.

Ausgehend von der Überlegung, daß nach der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer sich eine Differenzierung in den Fragebogenergebnissen ergibt, wurde ein Gruppenvergleich zwischen allen Kindern ohne Auffälligkeitszuschreibung (oA) und mit Auffälligkeitszuschreibung (mA) durchgeführt, wobei die Prüfhypothese auf Unterschiedlichkeit hin formuliert ist (vgl. Anhang, Tabelle 2).

Die Messung der Konzentrationsfähigkeit brachte im Vergleich ein gleichläufiges Ergebnis bei den direkten und indirekten Daten. Das arithmetische Mittel lag im ZST für die Gruppe der oA mit 13.9 höher als bei mA mit 12.6. Im f-Test ergab sich ein hochsignifikanter Unterschied sogar auf dem 1%-Niveau. In der Skala Konzentrationsverhalten des LSB/R lag das arithmetische Mittel für die Gruppe der oA mit 3.3 über dem vorgegebenen Wert eines Durchschnittschülers von 3.0 und das der Gruppe der mA mit 2.7 darunter. Nach dem f-Test war der Unterschied zwischen beiden ebenfalls hochsignifikant. Die Testung der Einzelitems brachte eine Bestätigung des Ergebnisses nach der Skala. In allen vier Items zum Konzentrationsverhalten ist der Unterschied zwischen oA und mA signifikant, wobei jeweils die Mittelwerte für die oA höher lagen.

Das Ergebnis bei den Knaben und bei den Regelschülern war entsprechend. Bei den Mädchen lag auch im ZST der Mittelwert der oA mit 14.31 höher als bei den mA mit 14.29. Dieser geringfügige Unterschied war allerdings nicht signifikant. Auffallend war auch, daß das arithmetische Mittel bei den Mädchen im ZST höher lag als bei den Knaben. Das Ergebnis in der Skala des Konzentrationsverhaltens des LSB/R bei den Mädchen entsprach der allgemeinen Tendenz.

Ein anderes Bild ergab sich bei der Messung der vegetativen Labilität durch den Kinder-VELA. Im Rangvergleich hatte die Gruppe der mA zwar durchwegs höhere Rangplätze als die Gruppe der oA, auch bei der Aufteilung nach Jungen, Mädchen und Regelschule. Die Unterschiede waren aber immer nicht signifikant.

Bei der Messung des Angstverhaltens ergab sich ein unterschiedliches Ergebnis bei den direkten und indirekten Daten.

Die Unterschiede in den Skalen zur Prüfungsangst und zur manifesten Angst

des AFS ergaben überall keine Signifikanz in den Vergleichen zwischen oA und mA, wobei bis auf die Mädchen in der Skala zur manifesten Angst die Werte für die Gruppe der oA jeweils geringfügig höher lagen. In der Skala Schulunlust ergab sich bei den Regelschülern mit $p = 0.068$ eine Tendenz zur Signifikanz der Unterschiede, wobei die Gruppe der mA mit 54.6 höher lag als die Gruppe der oA mit 52.3. Sonst zeigte sich in dieser Skala keine Signifikanz in den Unterschieden, wobei die Schulunlust-Werte bei den mA allerdings durchwegs höher waren.

In der Skala zur sozialen Erwünschtheit des AFS waren die Unterschiede zwischen oA und mA auf dem 5%-Niveau signifikant, wobei die Gruppe der mA mit 47.1 niedrigere Mittelwerte hatte als die Gruppe der oA mit 49.5. Das Ergebnis bei den Knaben und bei den Regelschülern war gleichlaufend. Bei den Mädchen hatten zwar auch die mA niedrigere Mittelwerte in der Skala SE als die oA. Der Unterschied war allerdings nicht signifikant.

Die Ergebnisse in der Skala zum Angstverhalten des LSB/R erbrachten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, auch in der Spezifizierung nach Geschlecht und Regelschulzugehörigkeit. Die Werte für die Gruppe der mA waren dabei jeweils höher. In Hinblick auf die Testung der in der Skala enthaltenen Einzel-Items ergab sich im wesentlichen eine Bestätigung: Bei fünf Items waren die Unterschiede signifikant, beim Item zur Mißerfolgsangst ergab sich eine Tendenz. Im Item zur Angst bei schriftlichen Prüfungen war der f-Test nicht signifikant.

Nach den Ergebnissen in den verschiedenen Fragebogenverfahren ergab sich in Hinblick auf die Prüfhypothese eine unterschiedliche Konsequenz.

Für den Bereich der Konzentrationsfähigkeit konnte die Prüfhypothese aufrechterhalten werden.

Bezüglich der vegetativen Labilität mußte die Hypothese verworfen werden. Im Angstverhalten zeigte sich ein differenziertes Bild. Bei den indirekten Daten konnte die Hypothese aufrechterhalten werden. Beim AFS war eine Aufrechterhaltung der Hypothese nur bezüglich der Skala SE möglich. In Hinblick auf die anderen drei Skalen mußte die Prüfhypothese verworfen werden.

Eine Differenzierung der Fragebogenergebnisse nach dem Merkmal der Auffälligkeitszuschreibung war damit nur teilweise möglich.

Beachtenswert war dabei auch, daß unabhängig von der Signifikanz der Un-

terschiede die Mittelwertstendenz bei den verschiedenen Fragebogen für die Gruppen der oA und mA nicht einheitlich war.

Im ZST und in der Skala zum Konzentrationsverhalten des LSB/R hatten die Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung durchwegs höhere Mittelwerte.

Im Kinder-VELA lagen die Rangplätze für die als auffällig beurteilten Schüler höher.

Ein uneinheitliches Bild ergab sich im Bereich des Angstverhaltens.

Beim AFS lagen die Angstwerte in der Skala zur Prüfungsangst und zur manifesten Angst bei der Gruppe ohne Auffälligkeitszuschreibung höher. Eine gegenläufig Tendenz ergab sich nur in der MA-Skala bei den Mädchen. Hier haben die Mädchen mit Auffälligkeitszuschreibung ein höheres arithmetisches Mittel der Werte.

Die Gruppe der Schüler mit Auffälligkeitszuschreibung hatte in der Skala zur Schulunlust höhere Werte.

Umgekehrt verhielt es sich bei der SE-Skala. Die Gruppe ohne Auffälligkeitszuschreibung hatte höhere Mittelwerte bei den Antworten in Richtung sozialer Erwünschtheit.

In der Skala zum Angstverhalten des LSB/R hatten die Schüler höhere Werte, die vom Lehrer als auffällig gekennzeichnet worden sind.

Das Merkmal der Auffälligkeitszuschreibung zur Untergruppendifferenzierung hat teilweise eine Bestätigung gefunden. Es soll deshalb mit Einschränkungen zum Datenvergleich in den untersuchungsrelevanten Bereichen aufrechterhalten werden, da diese Differenzierung auch aus theoretischen Gründen relevant ist (vgl. Kap. 3.2.1.4.).

3.5.2. Konzentrationsfähigkeit

Zum Bereich der Konzentrationsfähigkeit wurden Daten über den ZST und über den LSB/R in der Skala zum Konzentrationsverhalten erhoben (vgl. Anhang, Tabelle 3).

Zur Überprüfung der Fragestellung, ob sich die ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulwesen behaupten können, wurde dabei auf Nicht-Unterschied in den Mittelwerten der Vergleichsgruppen getestet, wobei einmal zwischen den als nicht auffällig und einmal zwischen den als auffällig beurteilten EM und KK getestet wurde.

Beim Vergleich der als nicht auffällig qualifizierten Kinder konnte sowohl bei den direkten Daten des ZST wie bei den indirekten Daten des LSB/R die Prüfhypothese bestätigt werden.

Im ZST hatte die EM-Gruppe einen Mittelwert von 13.7. Die KK-Gruppe lag im Mittelwert mit 14.0 etwas höher. Im f-Test mit 0.32 war die Differenz nicht signifikant. Ein gleichlaufendes Ergebnis zeigte sich bei der Aufteilung nach Knaben, Mädchen und der in Regelschulklassen untersuchten Schüler.

In der Skala zum Konzentrationsverhalten des LSB/R lag der Mittelwert für beide Gruppen bei 3.3 und damit etwas höher als der nach der Fragebogenanweisung vorgegebene Wert von 3.0 für einen Durchschnittsschüler. Der f-Test ergab mit 0.01 keine Signifikanz der Differenz zwischen EM und KK. Auch bei der Aufteilung nach Geschlecht und Regelschule brachte die Testung keine Signifikanz der Mittelwertsunterschiede.

Beim Vergleich der als auffällig beurteilten EM und KK war das Ergebnis in der Skala zum Konzentrationsverhalten ebenfalls nicht signifikant, auch in den Untergruppenvergleichen. Allerdings lagen hier die Mittelwerte fast durchwegs unter dem vorgegebenen Wert für einen Durchschnittsschüler.

Ein anderes Ergebnis der Testung bei den als auffällig beurteilten Schülern zeigte sich bei den Mittelwerten im ZST. Sowohl zwischen allen als auffällig beurteilten EM und KK, wie auch in der Untergruppenbildung der Mädchen und Regelschüler mußte die Prüfhypothese verworfen werden, da die Differenzen im f-Test hier signifikant waren. Nur bei den Knaben war die Differenz nicht signifikant. In der Überprüfung der Mittelwerttendenz zeigte sich, daß im ZST durchwegs die EM mit Auffälligkeitszuschreibung höhere Mittelwerte hatten, wobei die Mädchen mit einem Mittelwert von 16.8 gegenüber 13.6 aller EM besonders hervorstachen.

Obgleich die Prüfhypothese verworfen werden mußte, war das Ergebnis in Hinblick auf die "Erfolgskontrolle" der EM hier eine deutliche Bestätigung.

Die Testung der Einzel-Items zum Konzentrationsverhalten im LSB/R brachte eine Bestätigung der Testung des Skalenwertes sowohl beim Vergleich der als auffällig wie der als nicht auffällig beurteilten Schüler (EM und KK). Alle Mittelwertunterschiede waren nicht signifikant.

Zur indirekten Erfolgsüberprüfung der ehemaligen Montessori-Schüler mit Diagnosenzuweisung zeigte der Vergleich bei den direkten und indirekten Daten ein unterschiedliches Ergebnis.

Die Testung beim ZST war bei den als nicht auffällig beurteilten EM signifikant, bei den als auffällig beurteilten EM ergab sich $p = 0.071$, womit eine Tendenz zur Signifikanz festgestellt werden konnte. Die Mittelwerte für die EM ohne Diagnosenzuweisung lagen dabei jeweils höher als die der EM mit Diagnosenzuweisung (bei den als nicht auffällig beurteilten EM mit 14.2 gegenüber 12.4 und bei den als auffällig beurteilten EM mit 14.4 gegenüber 11.8).

Die Testung der Mittelwerttendenzen in der Skala zum Konzentrationsverhalten des LSB/R brachte dagegen eine Bestätigung der Prüfhypothese. Sowohl im Vergleich der als nicht auffällig beurteilten EM wie der als auffällig beurteilten EM war der f-Test mit 1.59 bzw. 0.60 nicht signifikant.

Auffallend war eine unterschiedliche Mittelwerttendenz in den beiden Vergleichsgruppierungen.

Bei den als nicht auffällig beurteilten EM rangierten die Kinder ohne Diagnosenzuweisung mit 3.4 höher als die mit Diagnosenzuweisung ($\bar{x} = 3.0$).

Die Tendenz war bei den als auffällig beurteilten EM umgekehrt, wobei die Mittelwerte niedriger lagen: Die Kinder ohne Diagnosenzuweisung hatten einen Mittelwert von 2.5 gegenüber 2.8 der Kinder mit Diagnosenzuweisung.

Die Testung der Einzel-Items zum Konzentrationsverhalten im LSB/R lag in der Signifikanzprüfung auf der gleichen Linie wie die Testung des Skalenwertes. Nur beim Vergleich der aus auffällig beurteilten EM zeigte sich in der Frage zur allgemeinen Aufmerksamkeit mit $p = 0.095$ eine Tendenz zur Signifikanz in den Mittelwertvergleichen, wobei der Mittelwert der EM ohne Diagnosenzuweisung mit 3.6 höher lag als der EM mit Diagnosenzuweisung mit 3.2.

Bei der f-Testung der Mittelwertunterschiede zwischen den EM nach dem Kriterium der Diagnosenzuweisung mußte berücksichtigt werden, daß bei den EM mit Auffälligkeitszuschreibung das Prüfergebnis im ZST streng genommen nicht verwendet werden konnte, da hier die Voraussetzung zur indirekten Erfolgskontrolle nicht gegeben war, wie sie im Versuchsplan (vgl. Kap. 3.2.1.5.) definiert worden ist. Im Vergleich aller EM und KK mit

Auffälligkeitszuschreibung war keine Gleichheit in dem Ergebnis des ZST gegeben.

Insgesamt kann beim Vergleich zwischen EM und KK die Prüfhypothese als bestätigt angesehen werden. Dies traf sowohl für die Kinder zu, die vom Lehrer als nicht auffällig beurteilt worden waren, als auch für die als auffällig eingeschätzten Kinder. Bei letzteren mußte zwar beim ZST die Prüfhypothese 3 Mal verworfen werden. Berücksichtigt man jedoch, daß die Signifikanz des Unterschieds an den höheren Mittelwerten der EM-Gruppe lag, so kann darin eine umso stärkere Bestätigung der Bewährung der EM-Schüler im Regelschulsystem gesehen werden.

Bei der Frage der indirekten Erfolgsüberprüfung der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung kann die Prüfhypothese teilweise als bestätigt betrachtet werden. Bei den Kindern ohne Auffälligkeitszuschreibung mußte die Prüfhypothese beim ZST verworfen werden. Dabei muß allerdings beachtet werden, daß der Mittelwert im ZST für die EM-Schüler ohne Diagnosenzuweisung mit 14.2 fast der höchste aller Einzelvergleiche ist, während der Mittelwert der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung mit 12.4 noch relativ günstig liegt.

So kann auch bei der indirekten Prüfung mit Einschränkung von einer Bestätigung der Bewährung der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung im Regelsystem gesprochen werden.

3.5.3. Vegetative Labilität

Zum Bereich der vegetativen Labilität lagen nur direkte Daten auf der subjektiv-verbalen Ebene über den Kinder-VELA vor (vgl. Anhang, Tabelle 4). Anders als in den anderen Fragebogen wurde hier der Vergleich über ein nicht-parametrisches Verfahren vermittels Rangdifferenzen vorgenommen.

Geprüft wurde hier auch auf Nicht-Unterschied, jedoch nach den Medianwerten in den Rangplätzen der einzelnen Gruppen. Es wurde hier ebenfalls nach der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer differenziert.

In dem Vergleich zwischen EM und KK ist die Prüfhypothese als bestätigt anzusehen. Nicht signifikante Unterschiede bestanden sowohl bei den als nicht auffällig wie auch bei den als auffällig beurteilten EM und KK. Die Prüfung konnte für beide Vergleiche auch nach der Aufteilung in Knaben, Mädchen und in Regelschulklassen untersuchten Kindern bestätigt werden: Die Rangdifferenzen waren jeweils nicht signifikant.

Die Tendenz der Rangunterschiede war dabei für die als nicht auffällig und für die als auffällig beurteilten Schüler unterschiedlich.

Bei den ersteren hatte die Gruppe der KK-Schüler einen höheren Rangplatz, auch in den Untervergleichen.

Bei den als auffällig beurteilten Schülern dagegen hatte die Gruppe der EM-Schüler geringfügig einen höheren Rangplatz.

Der Vergleich zwischen den EM-Schülern, differenziert nach der Diagnosenzuteilung, zeigte kein einheitliches Ergebnis.

Während bei den als nicht auffällig beurteilten Schülern die Rangdifferenz nicht signifikant war, ergab sich bei den als auffällig beurteilten Schülern mit $p = 0.015$ eine Signifikanz im Rangunterschied, wobei die EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung den niedrigeren Rangplatz einnahmen. Damit mußte in diesem Vergleich die Prüfhypothese verworfen werden. Wenn man aber zum Prüfkriterium des Nicht-Unterschieds als Bewährungskriterium im Bereich der vegetativen Labilität zusätzlich ein niedrigeres Niveau der Äußerung körperlicher Beschwerden heranzieht, konnte für die eigentliche Fragestellung der Bewährung im Regelschulsystem das Ergebnis als Bestätigung angesehen werden.

Bei der Äußerung subjektiv-körperlicher Beschwerden, soweit sie im Kinder-VELA erfaßt worden sind, konnte in allen Vergleichen eine Bestätigung der Untersuchungsfragestellung konstatiert werden. Die EM-Schüler zeigten keinen Unterschied zu den Kontrollkindern. Bei der indirekten Prüfung der Behauptung der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung im Regelschulsystem ergab sich bei den als auffällig beurteilten Schülern darüber hinaus ein niedrigerer Rangplatz relativ zur Vergleichsgruppe.

3.5.4. Angstverhalten

Daten zum Bereich des Angstverhaltens lagen direkt über den AFS und indirekt über die Skala zum Angstverhalten des LSB/R vor (vgl. Tabelle 5).

Die Fragestellung, ob sich die ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulwesen behaupten können, wurde untersucht, indem auf Nicht-Unterschied in den Vergleichsgruppen getestet wurde. Dabei wurde jeweils zwischen den als nicht auffällig und zwischen den als auffällig beurteilten EM- und KK-Schülern getestet.

Im Vergleich der als nicht auffällig beurteilten EM- und KK-Schüler waren die Unterschiede in allen vier Skalen des AFS und bei der Skala zum Angstverhalten des LSB/R nicht signifikant. Dieses Ergebnis zeigte sich auch in den Untergruppenvergleichen von Knaben, Mädchen und Regelschülern (vgl. Tabelle 5.1). Bei den Sonderschülern konnte wie sonst auch wegen der geringen Fallzahl keine statistische Testung vorgenommen werden. Damit war es möglich, hier die Prüfhypothese als durchgängig bestätigt anzusehen.

Die Tendenz der Mittelwerte zeigte folgendes Bild: In allen Skalen des AFS hatten die Kontrollkinder geringfügig höhere Angst(mittel)Werte als die EM-Schüler. Bei den Untergruppenvergleichen lagen davon abweichend nur die Knaben der EM-Gruppe in der Prüfungsangstskala mit 48.5 etwas höher als die KK-Gruppe mit 48.1 und die Mädchen der EM-Gruppe in der Schulangst-Skala mit 51.4 höher als die KK-Gruppe mit 51.2.

In der Skala zum Angstverhalten des LSB/R ist die Mittelwerttendenz zu geringfügig, als daß hieraus eine zusätzliche Information gezogen werden konnte.

Als nächstes soll der Vergleich der EM- und KK-Schüler mit Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer herangezogen werden (vgl. Tabelle 5.2).

In allen vier Skalen des AFS und in der Skala zum Angstverhalten des LSB/R ergab der f-Test keine Signifikanz in den Unterschieden, die damit als zufällig betrachtet werden konnten. Bis auf zwei Vergleiche ergaben die Untergruppenvergleiche von Knaben, Mädchen und Regelschülern das gleiche Resultat.

Nur bei den Knaben wurde durch den f-Test beim AFS in der Skala zur manifesten Angst mit $f = 4.61$ und in der Schulunlust-Skala mit $f = 5.58$ eine Signifikanz der Mittelwertdifferenzen ermittelt. In beiden Skalen hatten dabei jeweils die EM-Knaben die geringeren Angstwerte als die KK-Gruppe: In der Skala zur manifesten Angst 45.4 gegenüber 51.2 und in der Skala zur Schulunlust 50.9 gegenüber 55.9.

Diese geringeren Angstwerte der EM-Knaben konnten in Hinblick auf die Frage der Erfolgskontrolle als Bestätigung genommen werden, womit insgesamt das Ergebnis des Vergleichs von EM- und KK-Schüler mit Auffälligkeitszuschreibung als positives Resultat in Hinblick auf die Bewährung im Regelschulsystem gewertet werden konnte.

In den Skalen des AFS zur Prüfungsangst, zur manifesten Angst und zur Schulunlust hatten, auch bei den Untergruppenvergleichen, die EM-Schüler jeweils geringere Angstwerte als die KK-Schüler. Nur in den Skalen zur manifesten Angst und zur Schulunlust lagen die EM-Mädchen mit 57.1 zu 51.4 und mit 55.2 zu 53.1 höher als die Mädchen der KK-Gruppe.

In der Skala zur sozialen Erwünschtheit rangierten die EM-Schüler, auch bei den Untergruppenvergleichen, in den Mittelwerten höher als die KK-Schüler. Auch hier scherten die Mädchen aus der allgemeinen Tendenz aus: Hier lag der Mittelwert der EM-Mädchen mit 45.0 niedriger als der Wert der KK-Gruppe mit 47.6.

Die Mittelwerte der EM-Schüler lagen in der Skala zum Angstverhalten des LSB/R, auch in den Untergruppenvergleichen, geringfügig höher als die der KK-Schüler.

Der Vergleich innerhalb der Gruppe der EM-Schüler nach dem Unterschiedsmerkmal der Diagnosenzuweisung erbrachte im f-Test keine Signifikanz in den Mittelwertunterschieden der vier Skalen des AFS und der Skala zum Angstverhalten des LSB/R. Dieses Resultat zeigte sich bei der Testung der Angstwerte der EM-Schüler ohne und mit Auffälligkeitszuschreibung.

Beim Vergleich der EM-Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung ergab sich in der AFS-Skala zur manifesten Angst allerdings eine Tendenz zur Signifikanz des Mittelwertunterschiedes mit $p = 0.054$, wobei der Wert der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung mit 54.4 höher lag als der der EM-Schüler ohne Diagnosenzuweisung mit 48.2.

Eine weitere Tendenz zur Signifikanz des Mittelwertunterschiedes war bei den als auffällig beurteilten EM-Schülern in der AFS-Skala zur sozialen Erwünschtheit mit $p = 0.082$ gegeben. Hier hatten die EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung einen höheren Mittelwert (51.1) als die EM-Schüler ohne Diagnosenzuweisung (46.7).

Die Angstwerte in der Skala zur Prüfungsangst und zur manifesten Angst lagen im Vergleich der EM-Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung bei den Schülern mit Diagnosenzuweisung höher als bei den Schülern ohne Diagnosenzuweisung. Umgekehrt verhielt es sich in den beiden Skalen bei den Schülern mit Auffälligkeitszuschreibung. Die Schüler mit Diagnosenzuweisung hatten hier die niedrigeren Angstwerte. Ein gleichlaufender Unterschied in der Mittelwerttendenz lag in der Skala zur sozialen Erwünschtheit sowohl

bei den als nicht auffällig als auch bei den als auffällig beurteilten EM-Schülern vor. Die Schüler mit Diagnosenzuweisung rangierten jeweils höher.

Die Unterschiede in den Mittelwerten der Skala Angstverhalten des LSB/R war bei den EM-Schülern ohne Auffälligkeitszuschreibung zu gering, als daß sie interpretierbar wären. Bei den Schülern mit Auffälligkeitszuschreibung hatten die Kinder mit Diagnosenzuweisung einen höheren Mittelwert als die ohne.

Für den Bereich des Angstverhaltens kann insgesamt die Prüfhypothese als bestätigt angesehen werden. Die Mittelwertvergleiche waren fast durchwegs nicht signifikant, wodurch die Unterschiede als zufällig betrachtet werden konnten. Die zwei signifikanten Unterschiede bei den Knaben mit Auffälligkeitszuschreibungen (MA- und SU-Skala des AFS) führten zwar zu einer Verwerfung der Prüfhypothese. Da hier jedoch die Angstwerte für die EM-Schüler niedriger lagen, konnte dies als eine zusätzliche Bestätigung der Bewährung der EM-Schüler im Regelschulwesen genommen werden. Das gleiche trifft für die Tendenz zur Unterschieds-Signifikanz beim Vergleich der EM-Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung (MA-Skala) in Bezug auf die Kinder mit Diagnosenzuweisung zu. In der Tendenz zur Signifikanz des Unterschiedes bei dem Vergleich der EM-Schüler mit Auffälligkeitszuschreibung (SE-Skala) lag der Mittelwert für die Kinder mit Diagnosenzuweisung höher. Dieser höhere Wert in der sozialen Erwünschtheit muß wohl vor dem Hintergrund der Diagnosenzuweisung interpretiert werden, da beim Vergleich der EM-Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung ebenfalls ein höherer SE-Wert bei den Kindern mit Diagnosenzuweisung vorliegt.

Betrachtet man die Verteilung der Mittelwerte, unabhängig von der Signifikanzprüfung, so fällt auf, daß beim Vergleich der EM- und KK-Schüler die EM-Schüler in den AFS-Skalen zur Prüfungsangst, zur manifesten Angst und zur Schulunlust, auch in der Aufteilung nach Knaben und Regelschülern, niedrigere Angstwerte als die KK-Schüler hatten. Eine gegenläufige Tendenz lag allerdings bei den Mädchen mit Auffälligkeitszuschreibung in den Skalen zur manifesten Angst und zur Schulunlust vor. Hier rangierten die EM-Mädchen in den Angstwerten höher.

Die Verteilung in der Skala zur sozialen Erwünschtheit differenzierte sich nach dem Auffälligkeitskriterium gegenläufig. Beim Vergleich der als nicht auffällig beurteilten Schüler hatten die EM-Schüler niedrigere

Mittelwerte, beim Vergleich der als auffällig beurteilten Schüler dagegen die KK-Gruppe. Diese Differenzierung ergab sich auch in den jeweiligen Untergruppenvergleichen von Knaben, Mädchen und Regelschülern.

Bei der Verteilung der Mittelwerte in der Skala Angstverhalten des LSB/R fällt auf, daß bei den Vergleichen der als nicht auffällig beurteilten und der aus auffällig beurteilten Schüler die EM-Gruppe, auch in den Untergruppenvergleichen, jeweils höhere Werte hatte als die KK-Gruppe.

Im Vergleich der EM-Schüler, differenziert nach der Diagnosenzuweisung, verteilten sich die Mittelwerte in den AFS-Skalen zur Prüfungsangst und zur manifesten Angst nach der Auffälligkeitszuschreibung gegenläufig. Bei den als nicht auffällig beurteilten EM-Schülern hatten die Kinder mit Diagnosenzuweisung höhere Angstwerte als die Kinder ohne Diagnosenzuteilung. Bei den als auffällig beurteilten EM-Schülern hatten die Kinder mit Diagnosenzuweisung niedrigere Angstwerte zur manifesten Angst und zur Prüfungsangst.

In Bezug auf die grundlegende Fragestellung der Erfolgskontrolle können die Ergebnisse im Bereich des Angstverhaltens als eine Bestätigung der Behauptung der ehemaligen Montessori-Kinder im Regelschulsystem genommen werden, soweit dies durch die Fragebogen erfaßbar war. Diese Bestätigung konnte sowohl aus dem direkten Vergleich von EM- und KK-Schülern für alle EM-Schüler abgeleitet werden, als auch für die EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung aus dem indirekten Vergleich.

4. Diskussion

Der Interpretation der Ergebnisse soll eine kurze Zusammenfassung vorangestellt werden.

In Hinblick auf die Auffälligkeitszuschreibung nach psychosozialen und psychovegetativen Merkmalen durch den jeweiligen Klassenlehrer muß die postulierte Annahme einer gehäuften Auffälligkeitszuschreibung der ehemaligen Montessori-Schüler fallengelassen werden, da im Gegenteil sogar mehrere Kinder der Kontrollgruppe eine Auffälligkeitszuschreibung erhielten. Bemerkenswert ist auch, daß bei der Auffälligkeitszuschreibung der Prozentsatz der ehemaligen Montessori-Schüler mit Diagnosenzuweisung überraschend niedrig war.

Das Merkmal der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer differenzierte in weiten Bereichen nach Mittelwert- bzw. Rangunterschieden in den Daten zur Konzentrationsfähigkeit, zur vegetativen Labilität und zum Angstverhalten, wobei die Unterschiede nur zum Teil signifikant waren.

Bei den als nicht auffällig beurteilten Kindern weisen die Daten auf eine bessere Konzentrationsfähigkeit, auf geringere subjektive Beschwerden, allerdings auch auf ein höheres Niveau im Bereich der Prüfungsangst, der manifesten Angst und der sozialen Erwünschtheit hin. Die Schulunlust scheint hier geringer zu sein als bei den Kindern mit Auffälligkeitszuschreibung. Interessanterweise wird das Angstverhalten durch die jeweiligen Klassenlehrer bei den von ihnen als nicht auffällig beurteilten Kindern als niedriger eingeschätzt.

Die eigentliche Untersuchungsfrage nach der Erfolgskontrolle bzw. Behauptung der ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulsystem bringt nach den vorgenommenen Vergleichsberechnungen mit den zugeordneten Kontrollkindern das Ergebnis, daß die ehemaligen Montessori-Schüler im Vergleich zu den Kontrollkindern kein unterschiedliches Resultat haben. Zum Teil schnitten die ehemaligen Montessori-Schüler sogar günstiger ab. Dies trifft für die vorliegenden Daten zur Konzentrationsfähigkeit, zur vegetativen Labilität und zum Angstverhalten zu. Dabei ergab sich auch kein Unterschied in Hinblick auf die Differenzierung nach der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer.

Zur Erfolgskontrolle der behinderten ehemaligen Montessori-Schüler konnte nur über den Vergleich mit den nicht behinderten ehemaligen Montessori-Schülern, soweit diese sich nicht von den Kontrollkindern unterschieden, eine Aussage getroffen werden. Diese indirekte Überprüfung brachte auch weitgehend eine Bestätigung der Behauptung im Regelschulsystem bezüglich der drei Untersuchungsvariablen.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muß berücksichtigt werden, daß sich der Großteil der Schüler zum Untersuchungszeitpunkt mit einem Durchschnittsalter von gut zwölfeinhalb Jahren in einer sensiblen Entwicklungsphase durch die beginnende Pubertät befanden. Die Frühpubertät wurde von Knehr (84, S.32) als eine Ursache für Konzentrationsstörungen angesehen.

Mit den Erscheinungen der Größenzunahme, hormonaler Veränderungen und affektiver Labilität dürfte diese Entwicklungsphase auch Einflüsse auf die vegetative Labilität und auf das Angstverhalten haben.

In Hinblick auf den Vergleich der ehemaligen Montessori-Schüler mit zugeordneten Kontrollkindern und auch auf den Vergleich innerhalb der ehemaligen Montessori-Schüler, differenziert nach dem Vorliegen von Diagnosenzuweisungen, sind die Bedingungen für die Vergleichsgruppen durch pubertäre Einflüsse allerdings als gleich anzusehen, da das Durchschnittsalter der verschiedenen Gruppen kaum voneinander abweicht.

Bezüglich der Häufigkeitsverteilung in nicht auffällig und auffällig beurteilte Schüler kann die Pubertät als eine Einflußgröße gesehen werden, die zu einer gehäuften Auffälligkeitszuschreibung führt. Der relativ hohe Prozentsatz von 36% als auffällig beurteilten Schülern in der Gesamtstichprobe kann durchaus mit pubertären Problemen in Zusammenhang gebracht werden. Allerdings liegen Vergleichszahlen mit Schülern aus anderen Altersbereichen nicht vor.

Berücksichtigt man pubertäre Einflüsse, so ist umso bemerkenswerter, daß der Prozentsatz der als auffällig beurteilten ehemaligen Montessori-Schüler niedriger liegt als bei den Kontrollkindern, da durch den Schulübertritt in das Regelschulsystem und die Umstellung auf ein rigideres pädagogisches System zusätzlich Erschwernisfaktoren vorlagen, die sich durchaus in einer gehäufteren Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer niederschlagen konnten.

Bei der Erfassung der Konzentrationsfähigkeit muß berücksichtigt werden, daß die direkte Messung der Konzentrationsfähigkeit über ein Testverfahren eng mit den Schulleistungen korreliert ist, wie dies in der kürzlich vorgelegten Untersuchung von Berndt und anderen auch festgestellt wurde (5, siehe auch Kap. 2.1.). Für die Ergebnisse im Bereich der Konzentrationsfähigkeit ergeben sich daraus folgende Überlegungen: Zieht man den Zusammenhang zwischen Leistungsbeurteilung und Persönlichkeitsbeurteilung durch den Lehrer in Betracht, wie dies von Ulich und Mertens (137) konstatiert worden ist, so ist zu erwarten, daß vom Lehrer als auffällig beurteilte Schüler in der Messung der Konzentrationsfähigkeit unter dem Leistungsaspekt schlechter abschneiden. Das Ergebnis der Datendifferenzierung nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung entspricht genau dieser Prognose. Die als auffällig beurteilten Kinder schneiden in der Messung der Konzentrationsfähigkeit schlechter ab, wobei der Unterschied zu den als nicht auffällig beurteilten Kindern sogar signifikant ist (vgl. Anhang, Tabelle 2).

In Hinblick auf den Zusammenhang von Konzentrationsmessung und Leistungsbeurteilung können zwei Aspekte im Vergleich von EM- und KK-Schülern einer genauen Bewertung unterzogen werden.

In drei Einzelvergleichen mußte die Prüfhypothese, daß kein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten der Vergleichsgruppen besteht, verworfen werden (vgl. Anhang, Tabelle 3). Dies war der Fall im Vergleich der als auffällig beurteilten EM- und KK-Schüler, auch im Untergruppenvergleich der Mädchen und Regelschüler. Bemerkenswerterweise schnitten dabei die ehemaligen Montessori-Schüler im ZST besser ab.- Es muß bei diesen signifikanten Unterschieden im ZST berücksichtigt werden, daß die EM-Schüler vom Lehrer dabei im Konzentrationsverhalten schlechter beurteilt wurden als die KK-Gruppe, was eigentlich zu einem schlechteren Abschneiden im ZST führen müßte. Dies kann unter Umständen als eine Wirkung der Montessori-Pädagogik interpretiert werden, bei der, wie oben beschrieben, großen Gewicht auf die Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit gelegt wird.

Auch die Signifikanz und die Tendenz zur Signifikanz beim Vergleich innerhalb der EM-Schüler nach dem Kriterium der Diagnosenzuweisung lassen sich besser interpretieren.

Im ZST schnitten die EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung schlechter ab, wobei der Unterschied bei den als nicht auffällig Beurteilten signifikant war. Bei den als auffällig Beurteilten ergab sich eine Tendenz zur Signifikanz.

Berücksichtigt man, daß bei den Schülern mit Diagnosenzuweisung, die gemeinhin als behindert gelten, ein Aspekt dieser Einstufung eine schlechtere Persönlichkeits- und Leistungsbeurteilung ist (vgl. hierzu auch Jantzen, 77), so ist das deutlich schlechtere Abschneiden im ZST daraus erklärbar.

Bei der Gruppe der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung muß auch noch in Betracht gezogen werden, daß durch deren besondere Bedingungen in der Bearbeitung des ZST unter Umständen eine Überlastungssituation gegeben war. Nach den Untersuchungen von Mierke (100) und Scheffler (116) müßte sich die Überlastung in einer Minderung der Konzentrationsleistung niederschlagen. Auch in diese Richtung könnten die niedrigeren Ergebnisse eingeordnet werden.

Bei der Messung der vegetativen Labilität durch den Kinder-VELA muß in

Betracht gezogen werden, daß nur die subjektiv-verbale Ebene erfaßt ist. Die Vorbehalte über das Verhältnis zur nichtverbal-motorischen und zur physiologischen Ebene, wie sie von Birbaumer (8) und Fahrenberg (29) gemacht wurden, müßten bei der Interpretation berücksichtigt werden.

Unter diesem Gesichtspunkt ist es auch nicht verwunderlich, daß die Differenzierung der Daten nach dem Kriterium der Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer nicht zu den in der Prüfhypothese erwarteten signifikanten Unterschieden führte (vgl. Anhang, Tabelle 2).

Der Lehrer ist unter dem Raster seiner Urteilstendenzen (vgl. Ulich und Mertens, 137, S.60ff) nur in der Lage, Beobachtungen z.T. aufgrund subjektiv-verbaler Äußerungen, aber vor allem auf der nichtverbal-motorischen Ebene zu machen. Nur wenn ein direkt kausaler Zusammenhang zwischen den Ebenen bestünde, müßte sich durch eine Auffälligkeitszuschreibung durch den Lehrer ein hoher VELA-Wert differenzieren lassen. In der Testung waren die Unterschiede aber nicht signifikant.

Beim Vergleich der EM- und KK-Schüler ohne Auffälligkeitszuschreibung nahmen die EM-Schüler im Kinder-VELA niedrigere Rangplätze ein (vgl. Anhang, Tabelle 4). Mit der Einschränkung anderer möglicher Einflußfaktoren kann dies als ein Hinweis gewertet werden, daß das niedrigere Niveau der Äußerungen subjektiv-körperlicher Beschwerden mit einem Einfluß durch die Montessori-Pädagogik in Zusammenhang steht, bei der versucht wird, verschiedene Streß-Faktoren möglichst gering zu halten.

Die umgekehrt höheren Rangplätze im Kinder-VELA bei den EM-Schülern im Vergleich der als auffällig beurteilten EM- und KK-Schüler kann unter Umständen in Hinblick auf eine höhere Belastung dieser Gruppe im Regelschulsystem interpretiert werden, wobei aber berücksichtigt werden muß, daß gerade diese EM-Gruppe in der Konzentrationsmessung höhere Werte als ihre Vergleichsgruppe erreichte, wobei die Unterschiede sogar signifikant waren (siehe oben).

Dieser Umstand kann aber mit Beobachtungen in Zusammenhang gebracht werden, die in der Untersuchung von Scheffler (116, siehe auch Kap. 2.2.) gemacht wurden. Sie beobachtete, daß gerade die sogenannten durchschnittlichguten Schüler ein erhöhtes vegetatives Funktionsniveau hatten, was sie auf der subjektiv-verbalen Ebene (Müdigkeitsprofil) und der physiologischen Ebene (Kreislaufparameter) verifizieren konnte.

Auch der einzige signifikante Unterschied im Vergleich der Daten des Kinder-VELA bei den als auffällig beurteilten Schülern zwischen den EM-Schülern mit und ohne Diagnosenzuweisung kann vor dem Hintergrund der Scheffler'schen Untersuchung interpretiert werden. Sie stellte fest, daß Schüler, und gerade die mit schlechten Leistungen, in Überlastungssituationen eine Divergenz in der Leistung und in physiologischen Funktionszustand zeigten, wobei es zu einem Leistungsabfall bei gleichzeitiger Normalisierung der physiologischen Werte kommt. Die Schüler fühlen sich trotz der Überlastung frisch und erholt (im Müdigkeitsprofil). Dies interpretierte Scheffler als Schutzmechanismus.

Bei dem angesprochenen signifikanten Unterschied nahmen die EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung den niedrigeren Rangplatz nach den VELA-Werten ein. Zudem hatten sie in der Konzentrationsmessung den niedrigsten ZST-Wert aller durchgeführten Einzelvergleiche. Diese Divergenz zwischen subjektivem Wohlbefinden und geringem Konzentrationsniveau verhält sich analog zu den Untersuchungsergebnissen von Scheffler.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse zum Angstverhalten läßt sich eine signifikante Unterschiedstendenz in der AFS-Skala zur sozialen Erwünschtheit mit dem eben besprochenen Ergebnis im Kinder-VELA gut in Verbindung bringen.

Die Gruppe der EM-Schüler mit Diagnosenzuweisung, die vom Lehrer als auffällig beurteilt worden sind, hatten in der SE-Skala höhere Werte als die Vergleichsgruppe ohne Diagnosenzuweisung (vgl. Tabelle 5.3). Dies kann als eine höhere Abhängigkeit von der Lehrerzuwendung verstanden werden (vgl. die Interpretation von Wieczerkowski zur SE-Skala, 142), was gut mit den eben besprochenen Ergebnissen dieser Gruppe im ZST und im Kinder-VELA in Verbindung gebracht werden kann: Schüler mit schlechteren Leistungen (worauf der ZST hinweist) neigen zu einem Verhalten, das sich an einer wünschenswerten Norm orientiert. Die relativ niedrigeren Werte in den anderen AFS-Skalen sind gut in Zusammenhang zu bringen mit dem niedrigen Rangplatz im Kinder-VELA. Eine Bestätigung der höheren Abhängigkeit von der Zuwendung des Lehrers bei den Kindern mit Diagnosenzuweisung (auch der SE-Wert bei den nicht auffällig beurteilten EM-Schülern liegt höher) findet sich in gleichlautenden Beobachtungen, die die wissenschaftliche Begleitung des Montessori-Schulversuchs machen konnte (vgl. Hellbrügge, Seus-Seberich e. al., 54).

Insgesamt fiel der Vergleich im Angstverhalten, wie schon besprochen, relativ einheitlich aus, wobei bei nicht signifikanten Unterschieden die EM-Schüler im Vergleich zur KK-Gruppe in den AFS-Skalen zur Prüfungsangst, zur manifesten Angst und zur Schulunlust niedrigere Angstwerte hatten, was durchaus ein Resultat der erlebten Montessori-Pädagogik sein kann, in der versucht wird, eine angstfreie, pädagogische Atmosphäre zu schaffen, wie dies von Hellbrügge (60) beschrieben worden ist.

Die höheren Werte in der SE-Skala bei den als auffällig beurteilten EM-Schülern können u. U. darauf zurückzuführen sein, daß hier ein zum Regelschulsystem unterschiedliches Verständnis der Lehrer-Schüler-Interaktion in der Montessori-Schule nachwirkt.

Bei der abschließenden Würdigung der Untersuchungsergebnisse aus sozialpädiatrischer Sicht kann festgestellt werden, daß die ehemaligen Montessori-Schüler sich im Regelschulwesen angemessen behaupten können, soweit dies in den Bereichen der Konzentrationsfähigkeit, der vegetativen Labilität und des Angstverhaltens über Fragebogenverfahren feststellbar ist. Darüber hinaus konnte in einigen Einzelvergleichen ein besseres Abschneiden der ehemaligen Montessori-Schüler im Verhältnis zur Kontrollgruppe festgestellt werden, was durch die Bedingungen einer Feldstudie mit Einschränkungen auf den Einfluß der Montessori-Pädagogik zurückgeführt werden kann.

Für die als behindert geltenden ehemaligen Montessori-Schüler (nach dem Kriterium einer Diagnosenzuweisung zum Zeitpunkt des Schuleintritts) konnten Aussagen nur über einen indirekten Vergleich getroffen werden, da keine Kontrollgruppe direkt zugeordnet werden konnte. Mit allem Vorbehalt, bedingt durch dieses Verfahren, kann jedoch auch für die behinderten ehemaligen Montesssori-Schüler festgestellt werden, daß sie sich, was die Untersuchungsvariablen betrifft, angemessen im Regelschulwesen behaupten können.

5. Zusammenfassung

In einer sozialpädiatrischen Vergleichsuntersuchung zur Unterrichtshygiene wurden 285 Schüler mit einem Durchschnittsalter von 12 Jahren und 8 Monaten in der Sekundarstufe verschiedener Schularten des Regelschulsystems (Hauptschulen, Realschule, Gymnasien und Sonderschulen) im Raum München durch Fragebogenverfahren zur Konzentrationsfähigkeit, zur vegetativen Labilität und zum Angstverhalten untersucht.

Ausgangspunkt der Untersuchung war die Suche nach Möglichkeiten einer Verbesserung der Unterrichtshygiene und nach einer optimalen Förderung und Rehabilitation von behinderten Kindern durch gemeinsame schulische Erziehung mit nichtbehinderten Kindern nach neueren sozial-pädiadrischen Erkenntnissen, wie sie an der Montessori-Schule des Kinderzentrums München in die Praxis umgesetzt wurde und noch wird.

Die hauptsächliche Fragestellung der Untersuchung lautete: Können sich die nach dem pädagogischen System von Maria Montessori in vier Grundschuljahren gemeinsam unterrichteten nichtbehinderten und behinderten Kinder in der Sekundarstufe des Regelschulwesens angemessen behaupten?

Diese Frage wurde durch einen psychometrischen Vergleich in der Konzentrationsfähigkeit, in der vegetativen Labilität und im Angstverhalten zwischen ehemaligen Schülern der Montessori-Schule des Kinderzentrums München und ihnen nach den Kriterien der Geschlechtszugehörigkeit, des Alters und des Sozialstatus der Eltern zugeordneten Mitschülern nachgegangen.

Der Untergruppe der behinderten ehemaligen Montessori-Schüler konnte keine vergleichbare Gruppe von Regelschülern zugeordnet werden. Es wurde aber versucht, durch einen Vergleich mit den nichtbehinderten ehemaligen Montessori-Schülern, soweit sich die ehemaligen Montessori-Schüler nicht von den zugeordneten Regelschülern unterschieden, zu indirekten Aussagen zu kommen.

Als besonderer Gesichtspunkt wurde im Vergleich noch nach einer Auffälligkeitszuschreibung der Schüler unterschieden, die in der Regel der jeweilige Klassenlehrer vornahm. Dieses Unterscheidungskriterium war dabei in Hinblick auf psychosoziale Merkmale (z.B. Schlagen, Streiten, Stehlen) und psychovegetative Merkmale (z.B. Einnässen, nervöse Zuckungen, Erbrechen) operationalisiert. Die Spezifizierung des Vergleichs nach diesem Kriterium begründet sich dabei in der Relevanz, die der Persönlichkeitsbeurteilung

der Schüler durch die Lehrer in der Pädagogischen Psychologie zugewiesen wird.

Die Daten zum Vergleich wurden direkt über die Schüler und über den jeweiligen Klassenlehrer erhoben. Zur Anwendung kamen dabei der "Zahlen-Symbol-Test", die Kinderform des "Fragebogen funktionell-körperlicher Beschwerden", der "Angstfragebogen für Schüler" und der "Lehrerfragebogen zur Schülerbeurteilung/Revidierte Fassung".

Das hauptsächliche Ergebnis des Vergleichs lautet, daß es im wesentlichen keine Unterschiede in den gemessenen Parametern zur Konzentrationsfähigkeit, zur vegetativen Labilität und zum Angstverhalten zwischen den ehemaligen Montessori-Schülern und den zugeordneten Mitschülern, bzw. zwischen den behinderten und den nichtbehinderten ehemaligen Montessori-Schülern gibt.

Zwei Aspekte lassen darüber hinaus einen möglichen Schluß auf eine günstige "Langzeitwirkung" der Montessori-Pädagogik zu:
In einzelnen Untergruppenvergleichen (z.B. bei den als auffällig beurteilten Schülern im ZST) schnitten die ehemaligen Montessori-Schüler deutlich besser ab als die zugeordneten Mitschüler.

Der andere Aspekt: Der Arbeits-Stil in der Montessori-Pädagogik läßt den Schülern einen viel größeren Entscheidungs-, Spiel- und Bewegungsraum. Der Wechsel in das Regelschulsystem, das demgegenüber als rigider bezeichnet werden kann, könnte von daher einen "Reibungsverlust" bringen, was sich in einer gehäuften Auffälligkeitsbeurteilung niederschlagen könnte.

Es wurden nun allerdings insgesamt sogar weniger ehemalige Montessori-Schüler als zugeordnete Mitschüler vom jeweiligen Klassenlehrer als auffällig beurteilt.

Die Frage nach einer angemessenen Behauptung der ehemaligen Montessori-Schüler im Regelschulsystem kann damit im wesentlichen positiv beantwortet werden, soweit sich dies in der Konzentrationsfähigkeit, in der vegetativen Labilität und im Angstverhalten durch den vorgenommenen Untersuchungsansatz erfassen läßt.

Tabellarischer Anhang zu Kapitel 3.5. Ergebnisse

Tabelle 1:
Häufigkeitsverteilung nach der Auffälligkeitszuschreibung durch den Klassenlehrer

Tabelle 2:
Vergleich nach der Auffälligkeitszuschreibung in allen Fragebogenverfahren

Tabelle 3:
Vergleich zur Variable der Konzentrationsfähigkeit im Zahlen-Symbol-Test (ZST) und in der Skala Konzentrationsverhalten des LSB/R (LSB-KO)

Tabelle 4:
Vergleich zur Variable der Vegetativen Labilität im Kinder-VELA (VELA)

Tabelle 5:
Vergleich zur Variable des Angstverhaltens in den Skalen des Angstfragebogens für Schüler (AFS) und in der Skala Angstverhalten des LSB/R (LSB-AN)

Die Angaben zur Signifikanz der Mittelwert-Unterschiede (bzw. Rang-Unterschiede) sind zwischen den jeweiligen Mittelwerten (Rangplätzen) eingetragen, wobei

s (oder s!) signifikanter Unterschied
ns kein signifikanter Unterschied
Ts Tendenz zur Unterschiedssignifikanz

Abkürzungen:

EM Ehemalige Montessori-Schüler
oD ohne Diagnosenzuteilung
mD mit Diagnosenzuteilung
KK Kontrollkinder
oA ohne Auffälligkeitszuschreibung
mA mit Auffälligkeitszuschreibung
g jeweilige Gesamtstichprobe
n Fallzahl
m Knaben (männlich)
w Mädchen (weiblich)
RS Schüler in Regelschulklassen

SS	Schüler in Sonderschulklassen
$\bar{x}$	arithmetischer Mittelwert
s	Standardabweichung
f	f-Wert
t	t-Wert
Rang	Rangplatz
U	U-Wert des Mann-Whitney-U-Tests

Tabelle 1

	n	oD	mD	m	w	RS	SS
g	244	-	-	126	118	232	12
oA	156 (64%)	-	-	66 (52%)	90 (76%)	152 (66%)	4 (33%)
mA	88 (36%)	-	-	60 (48%)	28 (24%)	80 (34%)	8 (67%)
EM	85	62	23	43	42	81	4
EMoA	56 (66%)	42 (68%)	14 (61%)	23 (53%)	33 (79%)	54 (67%)	2 (50%)
EMmA	29 (34%)	20 (32%)	9 (39%)	20 (47%)	9 (21%)	27 (33%)	2 (50%)
KK	159	-	-	83	76	151	8
KKoA	100 (63%)	-	-	43 (52%)	57 (75%)	98 (65%)	2 (25%)
KKmA	59 (37%)	-	-	40 (48%)	19 (25%)	53 (35%)	6 (75%)

Tabelle 2

		n				$\bar{x}$				s				f			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
ZST	oA	156	66	90	152	13.9 s	13.3 s	14.3	14.0 s	2.8	2.4	3.0	2.6	11.2	10.7	0.0	8.06
	mA	88	60	28	80	12.6	11.8	14.3	13.0	3.1	2.8	3.2	2.8				
LSB-KO	oA	152	64	88	148	3.3 s	3.2 s	3.4 s	3.3 s	0.8	0.8	0.8	0.8	24.7	12.9	6.16	21.5
	mA	87	59	28	79	2.7	2.6	2.9	2.8	0.9	1.0	0.7	0.9				
AFS-PA	oA	156	66	90	152	48.5	48.3	48.7	48.3	10.1	10.6	9.8	10.1	0.64	0.12	0.62	0.31
	mA	88	60	28	80	47.4	47.6	47.0	47.5	10.0	10.5	9.2	10.2				
AFS-MA	oA	156	66	90	152	50.9	50.7	51.0	50.6	10.5	11.8	9.5	10.4	0.07	0.59	1.19	0.0
	mA	88	60	28	80	50.5	49.2	53.3	50.5	10.3	10.2	10.2	10.2				
AFS-SU	oA	156	66	90	152	52.2	53.4	51.3	52.3 Ts	8.6	7.5	9.3	8.6	0.12	0.26	1.44	3.37
	mA	88	60	28	80	54.0	54.2	53.8	54.6	9.4	8.7	10.8	9.3				
AFS-SE	oA	156	66	90	152	49.5 s	50.2 s	49.0	49.3 s	8.7	9.1	8.5	8.7	t= 2.23	4.08	1.58	t= 2.53
	mA	88	60	28	80	47.1	47.2	46.8	46.9	7.4	7.5	7.2	6.8				
LSB-AN	oA	149	65	84	145	2.9 s	2.7 s	2.9 s	2.9 s	0.7	0.7	0.8	0.7	8.29	5.34	6.20	t= -2.67
	mA	85	59	26	77	3.2	3.1	3.4	3.2	0.9	0.9	0.9	0.9				

		n				Rang				U			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
VELA	oA	156	66	90	152	121	60.2	59.0	114	6694	1763	1215	5689
	mA	88	60	28	80	124	67.1	61.1	121				

Tabelle 3

		n				$\bar{x}$				s				f			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
ZST	EMoA	56	23	33	54	13.7	13.4	14.0	13.8	2.5	2.4	2.5	2.5	0.32	0.01	0.67	0.54
						ns	ns	ns	ns								
	KKoA	100	43	57	98	14.0	13.3	14.5	14.1	3.0	2.4	3.3	2.7				
LSB-KO	EMoA	54	22	32	52	3.3	3.2	3.4	3.3	0.8	0.7	0.9	0.8	0.01	0.0	0.02	0.04
						ns	ns	ns	ns								
	KKoA	98	42	56	96	3.3	3.2	3.3	3.3	0.8	0.8	0.8	0.8				
ZST	EMmA	29	20	9	27	13.6	12.1	16.8	14.0	3.6	2.8	3.0	3.3	4.33	0.38	11.2	5.50
						s!	ns	s!	s!								
	KKmA	59	40	19	53	12.1	11.6	13.1	12.4	2.8	2.8	2.6	2.4				
LSB-KO	EMmA	29	20	9	27	2.6	2.6	2.6	2.6	0.9	1.0	0.7	0.9	1.15	0.2	2.23	1.39
						ns	ns	ns	ns								
	KKmA	58	39	19	52	2.8	2.7	3.1	2.8	0.9	0.9	0.7	0.8				
ZST	EMoDoA	42				14.2				2.3				6.17			
						s!											
	EMmDoA	14				12.4				2.5							
LSB-KO	EMoDoA	41				3.4				0.9				1.59			
						ns											
	EMmDoA	13				3.0				0.7							
ZST	EMoDmA	20				14.4				3.4				3.53			
						Ts!											
	EMmDmA	9				11.8				3.5							
LSB-KO	EMoDmA	20				2.5				0.9				0.60			
						ns											
	EMmDmA	9				2.8				1.0							

Tabelle 4

		n				Rang				U			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
	EMoA	56	23	33	54	72	29	43	69				
VELA						ns	ns	ns	ns	2455	390	848	2255
	KKoA	100	43	57	98	83	36	47	81				
	EMmA	29	20	9	27	46	29	18	44				
VELA						ns	ns	ns	ns	800	371	57	627
	KKmA	59	40	19	53	44	31	13	39				
	EMoDoA	42	-	-	-	26	-	-	-				
VELA						ns				210	-	-	-
	EMmDoA	14	-	-	-	35	-	-	-				
	EMoDmA	20	-	-	-	18	-	-	-				
VELA						s!				40	-	-	-
	EMmDmA	9	-	-	-	9	-	-	-				

Tabelle 5.1

		n				$\bar{x}$				s				f			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
AFS-PA	EMoA	56	23	33	54	48.4	48.5	48.4	48.2	10.8	13.9	8.2	10.8		t=		
						ns	ns	ns	ns					0.0	0.14	0.05	0.0
	KKoA	100	43	57	98	48.6	48.1	48.9	48.4	9.7	8.5	10.7	9.7				
AFS-MA	EMoA	56	23	33	54	49.8	48.2	50.9	49.1	10.5	12.9	8.6	10.0				
						ns	ns	ns	ns					1.0	1.70	0.0	1.73
	KKoA	100	43	57	98	51.6	52.1	51.0	51.4	10.5	11.1	10.0	10.5				
AFS-SU	EMoA	56	23	33	54	51.7	52.0	51.4	51.9	9.3	7.8	10.3	9.3				
						ns	ns	ns	ns					0.32	1.28	0.01	0.20
	KKoA	100	43	57	98	52.5	54.2	51.2	52.5	8.3	7.3	8.8	8.2				
AFS-SE	EMoA	56	23	33	54	48.3	48.8	47.9	47.8	8.9	10.0	8.3	8.7				
						ns	ns	ns	ns					1.75	0.81	0.89	2.49
	KKoA	100	43	57	98	50.2	50.9	49.7	50.1	8.6	8.5	8.7	8.6				
LSB-AN	EMoA	53	23	30	51	2.9	2.9	2.9	2.9	0.7	0.7	0.8	0.7				
						ns	ns	ns	ns					0.15	2.14	0.46	0.68
	KKoA	96	42	54	94	2.8	2.6	3.0	2.8	0.8	0.7	0.8	0.7				

Tabelle 5.2.

		n				$\bar{x}$				s				f			
		g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS	g	m	w	RS
AFS-PA	EMmA	29	20	9	27	45.7	46.2	44.8	45.8	10.6	11.6	8.4	10.8				
						ns	ns	ns	ns					1.26	0.58	0.79	1.17
	KKmA	59	40	19	53	48.3	48.4	48.1	48.4	9.7	9.9	9.6	9.8				
AFS-MA	EMmA	29	20	9	27	49.0	45.4	57.1	49.7	10.6	8.7	10.3	10.6				
						ns	s!	ns	ns					0.92	4.61	1.95	0.26
	KKmA	59	40	19	53	51.3	51.2	51.4	50.9	10.2	10.5	10.0	10.0				
AFS-SU	EMmA	29	20	9	27	52.2	50.9	55.2	53.3	9.3	9.0	9.7	8.7				
						ns	s!	ns	ns					1.67	4.58	0.23	0.80
	KKmA	59	40	19	53	55.0	55.9	53.1	55.2	9.4	8.3	11.5	9.6				
AFS-SE	EMmA	29	20	9	27	48.0	49.4	45.0	47.4	6.4	6.9	3.8	6.1			t=	
						ns	ns	ns	ns					0.76	2.68	-0.9	0.76
	KKmA	59	40	19	53	46.6	46.1	47.6	46.0	7.8	7.7	8.3	7.1				
LSB-AN	EMmA	29	20	9	27	3.3	3.3	3.4	3.3	0.8	0.9	0.7	0.8				
						ns	ns	ns	ns					1.76	1.92	0.09	1.52
	KKmA	56	39	17	50	3.1	3.0	3.3	3.1	0.9	0.9	1.0	1.0				

Tabelle 5.3.

		n	$\bar{x}$	s	f
AFS-PA	EMoDoA	42	47.6	10.6	0.89
			ns		
	EMmDoA	14	50.8	11.5	
AFS-MA	EMoDoA	42	48.2	10.1	3.87
			Ts		
	EMmDoA	14	54.4	10.9	
AFS-SU	EMoDoA	42	52.0	9.4	0.16
			ns		
	EMmDoA	14	50.8	9.1	
AFS-SE	EMoDoA	42	47.5	8.6	1.47
			ns		
	EMmDoA	14	50.8	9.8	
LSB-AN	EMoDoA	39	2.9	0.7	0.08
			ns		
	EMmDoA	14	2.9	0.8	
AFS-PA	EMoDmA	20	46.7	10.0	0.53
			ns		
	EMmDmA	9	43.6	12.3	
AFS-MA	EMoDmA	20	50.2	10.9	0.76
			ns		
	EMmDmA	9	46.4	10.1	
AFS-SU	EMoDmA	20	53.5	7.9	1.16
			ns		
	EMmDmA	9	49.4	11.8	
AFS-SE	EMoDmA	20	46.7	5.6	3.27
			Ts		
	EMmDmA	9	51.1	7.3	
LSB-AN	EMoDmA	20	3.2	0.9	1.15
			ns		
	EMmDmA	9	3.6	0.7	

Literaturliste:

(1) Bach, H.: Sonderpädagogik im Grundriß. Berlin 1978[5]

(2) Bach, H.: Der Begriff der Behinderung unter dem Aspekt der Multidimensionalität. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.396-404, 27.Jg., Juli 1976

(3) Bach, H.: Notwendigkeiten und Grenzen eines Systems der Fördererziehung. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.172-183, 22.Jg., März 1971

(4) Baumann, E.: Der Zusammenhang von Prüfungsangst und den Ergebnissen eines Schulleistungstests bei Montessori-Schülern und den Schülern einer staatlichen Regelschule. (Psychol. Diplomarbeit), München 1975, unveröffentlicht

(5) Berndt, J. e.al.: Feinmotorische Koordination, Konzentration und Schulerfolg bei Grundschülern. In: Sozialpädiatrie in Praxis und Klinik, S.604-609, Dezember 1982

(6) Beutel, P., Küffner, H., Schubö, W.: SPSS 8. Statistik-Programmsystem für die Sozialwissenschaften. Stuttgart 1980

(7) Biermann, G.: Kinder im Schulstrss, Basel 1977

(8) Birbaumer, N.: Psychophysiologie der Angst. München 1977

(9) Bleidick, U.: Einführung in die Behindertenpädagogik. Bd.1. Stuttgart 1977

(10) Bleidick, U.: Metatheoretische Überlegungen zum Begriff der Behinderung. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.408-415, 27.Jg., Juli 1976

(11) Bleidick, U.: Pädagogik der Behinderten. Grundzüge einer Theorie der Erziehung behinderter Kinder und Jugendlicher. Berlin-Charlottenburg 1972

(12) Brack, U.B., Baumhauer, J.: Psychologische Überlegungen für eine integrierte Erziehung. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3. München 1975

(13) Brickenkamp, R.: Handbuch psychologischer und pädagogischer Tests. Göttingen 1975

(14) Brickenkamp, R.: Test d2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test, Handanweisung. Göttingen 1972[4]

(15) Buggle, F., Baumgärtel, F.: Hamburger Neurotizismus- und Extraversionsskala für Kinder und Jugendliche, Hanes KJ. Göttingen 1972

(16) Campbell, D., Stanley, J.: Experimentelle und quasi-experimentelle Anordnungen in der Unterrichtsforschung. In: Ingenkamp, K. (Hrsg.): Handbuch der Unterrichtsforschung, Teil I. Weinheim 1970

(17) Cattel, R.B., Scheier, I.H.: The meaning and measurement of neuroticism and anxiety. New York 1961

(18) Clauss, G., Ebner, H.: Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Frankfurt a.M. 1975

(19) Cramer, K.P.(Red.): Schülerselbstmord. In: betrifft erziehung, S.20-31, 13.Jg., April 1980

(20) Dalichow, I.: Montessori-Schulen. "Pädagogik vom Kinde aus". In: betrifft erziehung, S.38-41, 15.Jg., Juni 1982

(21) Dennerlein, H. (Hrsg.): Handbuch der Behindertenpädagogik. München 1979

(22) Deutscher Bildungsrat. Empfehlungen der Bildungskommission. Zur pädagogischen Förderung behinderter und von Behinderung bedrohter Kinder und Jugendlicher. Stuttgart 1976²

(23) Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.): Europäische Konferenz über das Sonderschulwesen. Köln 1970

(24) Dücker, H., Lienert, G.A.: Konzentrations-Leistungs-Test (K-L-T). Handanweisung. Göttingen 1965

(25) Eigler, G., Schönwälder, H.G., Stratka, G., Strittmatter, P.: Wissenschaftliche Begleituntersuchungen an Modellschulen. Eine Empfehlung zur Bildungsforschung. Villingen 1971

(26) Ellehammer-Andersen, S.: Soziologische Aspekte der integrierten Erziehung. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3. München 1975

(27) Epstein, S.: Versuch einer Theorie der Angst. In: Birbaumer, N. (Hrsg.): Psychophysiologie der Angst. S.208-266. München 1977

(28) Eysenck, H.J.: Behavior therapy and the neurosis. New York 1960

(29) Fahrenberg, J.: Psychophysiologie. In: Kisker, K.P., Meyer, J.-E., Müller, C., Strömgren, E. (Hrsg.): Psychiatrie der Gegenwart, Bd.I/1, S.91-210. Berlin 1979

(30) Fahrenberg, J., Walschburger, P., Foerster, F., Myrtek, M., Müller, W.: Psychophysiologische Aktivierungsforschung. München 1979

(31) Fahrenberg, J.: Die Freiburger Beschwerdeliste FBL. In: Zeitschrift für Klinische Psychologie, S.79-100, April 1975

(32) Fahrenberg, J.: Selg, H., Hampel, R.: Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI. Göttingen 1973²

(33) Fahrenberg, J.: Psychophysiologische Persönlichkeitsforschung. Göttingen 1967

(34) Fahrenberg, J.: Ein itemanalysierter Fragebogen funktionell-körperlicher Beschwerden (VELA). In: Diagnostika, S.141-153, November 1965

(35) v.Ferber, Ch.: Zum soziologischen Begriff der Behinderung. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.416-423, 27.Jg., Juli 1976

(36) Freyer, M. (Hrsg.): Karl Seiler. Aufmerksamkeit. Beiträge zu einem pädagogischen Modell. Rheinstetten 1979

(37) Friedrichs, H.: Methoden empirischer Sozialforschung. Reinbek 1973

(38) Gaensslen, H., Schubö, W.: Einfache und komplexe statistische Analyse. München 1973

(39) Gärtner-Harnach, V.: Angst und Leistung. Weinheim 1972

(40) Gagne, R.M.: Die Bedingungen des menschlichen Lernens. Hannover 1975[4]

(41) Galperin, P.J.: Zum Problem der Aufmerksamkeit. In: Lompscher, J. (Hrsg.): Sowjetische Beiträge zur Lerntheorie. Köln 1973

(42) Geigenberger, G.: Medizinische Dissertation an der Universität München. In Vorbereitung

(43) Gesetz über die Errichtung und den Betrieb von Sonderschulen. München 1978/79[2]

(44) Goffman, E.: Stigma. Frankfurt a.M. 1971

(45) Hanselmann, H.: Grundlinien einer Theorie der Sondererziehung. Zürich 1941

(46) Hardesty, F.P., Priester, H.J.: Handbuch zum Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder. Bern 1956

(47) Hartung, K.: Sozialpädiatrische Aufgaben im Schul- und Jugendalter. In: Maneke, M. (Hrsg.): Sozialpädiatrie, S.244-270. München 1979

(48) Hassenstein, B.: Schule und Gesundheit. In: der kinderarzt, S.719, Mai 1982

(49) Heese, G., Jussen, H., Solarová, S.: Behinderung im erziehungswissenschaftlichen Sinne. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.424-427, 27.Jg., Juli 1976

(50) Hellbrügge, Th.: Das Kinderzentrum als sozialpädiatrische Klinik. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Klinische Sozialpädiatrie, S.10-14. Berlin 1981

(51) Hellbrügge, Th.: Montessori-Pädagogik als ärztliche Pädagogik. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Klinische Sozialpädiatrie, S.397-404, Berlin 1981

(52) Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Klinische Sozialpädiatrie. Ein Lehrbuch der Entwicklungsrehabilitation im Kindesalter. Berlin 1981

(53) Hellbrügge, Th., Jansen, D.A. e.al.: Vorläufiger Abschlußbericht zur Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern. München 1981. Unveröffentlicht.

(54) Hellbrügge, Th., Seuss-Seberich, E. e.al.: Abschlußbericht der wissenschaftlichen Begleitung und des Schulversuchs nach Maria Montessori der Aktion Sonnenschein. München 1978. Unveröffentlicht.

(55) Hellbrügge, Th.: Die Montessori-Pädagogik und das behinderte Kind. In: Hellbrügge, Th., Montessori, M. (Hrsg.): Die Montessoripädagogik und das behinderte Kind, S.33-55. München 1978

(56) Hellbrügge, Th., Montessori, M. (Hrsg.): Die Montessoripädagogik und das behinderte Kind. München 1978

(57) Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Kindliche Sozialisation und Sozialentwicklung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 2. München 1978

(58) Hellbrügge, Th.: Zehn Jahre Kinderzentrum München. München 1978

(59) Hellbrügge, Th.: Pädagogik ohne Angst. Erfahrungen aus der Montessori-Modellschule in München als Schulversuch integrierter Erziehung gesunder mit mehrfach und verschiedenartig behinderten Kindern. In: Heilpädagogische Forschung VII, S.1-26, 1977

(60) Hellbrügge, Th.: Schule ohne Angst oder Angst und Angstprophylaxe im Schulalter. In: Meyer, E. (Hrsg.): Angstbewältigung als pädagogische Aufgabe, S.119-144. Wien 1977

(61) Hellbrügge, Th.: Unser Montessori-Modell. Erfahrungen mit einem neuen Kindergarten und einer neuen Schule. München 1977

(62) Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3. München 1975

(63) Hellbrügge, Th.: Sozialpädiatrische Grundlagen für eine integrierte Erziehung behinderter Kinder. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3. München 1975

(64) Hellbrügge, Th.: Grundlagen einer kindgerechten Unterrichtshygiene. In: Opitz, H., Schmid, F. (Hrsg.): Handbuch der Kinderheilkunde, Bd.III. Berlin 1966

(65) Hellbrügge, Th., Pechstein, J.: Soziale Pädiatrie. In: Opitz, H., Schmid, F. (Hrsg.): Handbuch der Kinderheilkunde, Bd.III. Berlin 1966

(66) Hellbrügge, Th.: Kindliche Entwicklung und Sozialumwelt. München 1964

(67) Hellbrügge, Th., Rutenfranz, J., Graf, O.: Gesundheit und Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter. Stuttgart 1960

(68) Heller, K., Rosemann, B.: Planung und Auswertung empirischer Untersuchungen. Stuttgart 1974

(69) Hill, F.: Behinderte Kinder - vernachlässigte Kinder? Göttingen 1971

(70) Holzkamp, K.: Kritische Psychologie. Frankfurt a.M. 1970

(71) Hurrelmann, K.: Schulversagen und Orientierungskrise. In: betrifft erziehung, S.28-31, 13.Jg., April 1980

(72) Ingenkamp, K.: Schüler- und Lehrerbeurteilung, Weinheim 1977

(73) Ingenkamp, K. (hrsg.): Die Fragwürdigkeit der Zensurgebung. Weinheim 1976

(74) Ingenkamp, K.: Schätzen und Messen in der Unterrichtsforschung.

(75) Ingenkamp, K.: Möglichkeiten und Grenzen des Lehrerurteils und des Schultests. In: Gutachten und Studien der Bildungskommission. Bd.4. Stuttgart 1970

(76) Ingenkamp, K.: Schulleistungen damals und heute. Weinheim 1967

(77) Jantzen, W.: Behindertenpädagogik, Persönlichkeitstheorie, Therapie. Köln 1978

(78) Jantzen, W.: Zur begrifflichen Fassung von Behinderung aus der Sicht des historischen und dialektischen Materialismus. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.428-436, 27.Jg., Juli 1976

(79) Jervolino, M.: Das gesunde und das behinderte Kind bei Maria Montessori. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3, S.47-56. München 1975

(80) Juna, J. e.al.: Konzentration ist lernbar. Wien 1980

(81) Jungjohann, E.: Soziokulturelle Faktoren der Lernbehinderung. Ist Dummheit angelernt? Berlin-Charlottenburg 1974

(82) Kaul, C.D.: Bericht Klasse Kaul. In: Geiges, H., Holzinger, Ch., Kaul, C.D.: Bericht über den Schülerjahrgang 1973-1977 in der Privaten Sonderschule der Aktion Sonnenschein. Schulversuch nach Maria Montessori. München o.J.

(83) Keil, W.: Psychologie des Unterrichts. München 1977

(84) Knehr, E.: Konzentrationsstörungen bei Kindern. Stuttgart 1976

(85) Kriz, J.: Datenverarbeitung für Sozialwissenschaftler. Reinbek 1975

(86) Kriz, J.: Statistik in den Sozialwissenschaften. Reinbek 1973

(87) Küffner, H.: Anwendung von EDV bei der Datenorganisation. In: Heller, K. (Hrsg.): Handbuch der Bildungsberatung. Bd.III. Methoden der Bildungsberatung. Stuttgart 1976

(88) Kultusministerkonferenz: Empfehlung zur Ordnung des Sonderschulwesens, beschlossen 16.3.1972. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, Beiheft 9, 1972

(89) Lang, P.J.: Die Anwendung psychophysiologischer Methoden in Psychotherapie und Verhaltensmodifikation. In: Birbaumer, N. (Hrsg.): Psychophysiologie der Angst, S.15-84, München 1972[2]

(90) Lesemann, G. (Hrsg.): Beiträge zur Geschichte und Entwicklung des deutschen Sonderschulwesens. Berlin 1966

(91) Lienert, G.A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik. Meisenheim am Glan 1973

(92) Lienert, G.A.: Testaufbau und Testanalyse. Weinheim 1969[3]

(93) Loddenkemper, H.: Leistung und Angst in der Schule. Paderborn 1979

(94) Lompscher, J. (Hrsg.): Sowjetische Beiträge zur Lerntheorie. Köln 1973

(95) Maneke, M.: Sonderschulwesen. In: Maneke, M. (Hrsg.): Sozialpädiatrie. S.283-291, München 1979

(96) Maneke, M. (Hrsg.): Sozialpädiatrie. München 1979

(97) Maschewsky, W.: Das Experiment in der Psychologie. Frankfurt a.M. 1977

(98) Meinertz, F., Kausen, R.: Heilpädagogik. Bad Heilbrunn 1975

(99) Mertens, W., Fuchs, G.: Kriese der Sozialpsychologie? Zur Krisendiskussion über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Sozialpsychologie. München 1978

(100) Mierke, K.: Konzentrationsfähigkeit und Konzentrationsschwäche. Bern 1957

(101) Möcke, A.: Die besondere Grund- und Hauptschule. Rheinstetten 1976

(102) Moor, P.: Heilpädagogik. Bern 1974[3]

(103) Müller, P.: Schularzt und Sonderschule für Lernbehinderte. Berlin 1974

(104) Muth, J.: Möglichkeiten und Grenzen schulischer Integration behinderter Kinder. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.262-272, 24.Jg., April 1973

(105) Ockel, B.: Soziales Lernen durch gemeinsame Erziehung behinderter und nichtbehinderter Kinder in einer Montessori-Schule. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Klinische Sozialpädiatrie, S.420-431. Berlin 1981

(106) Ockel, B.: Integrierte Erziehung verschiedenartig und mehrfach behinderter Kinder in einer zweizügigen Grund- und Sonderschule der Aktion Sonnenschein - Schulversuch nach Maria Montessori - München, Reutberger Straße 10 und Willi-Gebhardt-Ufer 32. In: Schindele, R. (Hrsg.): Unterricht und Erziehung Behinderter in Regelschulen. Rheinstetten 1977

(107) Ockel, E.: Die Belastbarkeit des Kindes im pädagogischen Prozess. Berlin 1973

(108) Ohl, W.: Aneignungsprozess, Wissenserwerb, Fähigkeitsentwicklung. Berlin 1973

(109) Pechstein, J., Hellbrügge, Th.: Pathologische Sozialentwicklung und Soziose. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Klinische Sozialpädiatrie, S.61-68. Berlin 1981

(110) Priester, H.J.: Die Standardisierung des Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder (HAWIK). Bern 1958

(111) Remschmidt, H.: Kinder- und Jugendpsychiatrie in Klinik und Praxis. Stuttgart 1981

(112) Röder, G.: Psychophysik: Wissenschaft mit Sonderstellung; Definition und Entwicklung, Forschung und Anwendung. München 1981

(113) Rosenthal, R., Jakobson, L.: Pygmalion im Unterricht. Lehrererwartung und Intelligenzentwicklung der Schüler. Weinheim 1974[3]

(114) Ross, A.O.: Das Sorgenkind - Problemkinder in ihrer Umgebung. Stuttgart 1967

(115) Rost, D.: Was macht unsere Kinder heute krank? Donauwörth 1979

(116) Scheffler, D.: Zur Beziehung zwischen Leistungsverhalten und vegetativem Funktionszustand. In: Pädagogik, 1. Beiheft, S.27-48. Berlin 1974

(117) Schindele, R. (Hrsg.): Unterricht und Erziehung Behinderter in Regelschulen. Rheinstetten 1977

(118) Schmalohr, E.: Hawik Zusatzauswertung. Handanweisung. Hrsg.: Arbeitskreis für Sonderschulfragen. Krefeld 1975

(119) Schmidt, M.H.: Zum Begriff der Behinderung aus der Sicht der Kinder- und Jugendpsychiatrie. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, S.427-440, 27.Jg., Juli 1976

(120) Schmücking, B.: Psychosomatik des Kindes. München 1981

(121) Schwarzer, R.: Schulangst und Lernerfolg. Düsseldorf 1975

(122) Siegel, S.: Nichtparametrische statistische Analyse. Frankfurt a.M. 1976

(123) Skinner, B.F.: The technology of teaching. New York 1968

(124) Skrowronek, H. (Hrsg.): Umwelt und Begabung. Stuttgart 1973

(125) Solarová, S.: Mehrfach behinderte Kinder und Jugendliche. Berlin-Charlottenburg 1972

(126) Speck, O.: Soziale Integration behinderter Kinder durch institutionell gemeinsame und nicht-gemeinsame Erziehung. In: Hellbrügge, Th. (Hrsg.): Integrierte Erziehung. Fortschritte der Sozialpädiatrie 3. München 1975

(127) Spielberger, Ch.: Stress und Angst. Weinheim 1980

(128) Spielberger, C.D.: Theory and research on anxiety. In: Spielberger, C.D. (Hrsg.): Anxiety and behavior. S.3-20. New York 1966

(129) Spitz, N.: Schulstress-Diskussion. Von der Aufbauphase zur Krise. In: betrifft erziehung, S.23-24, 15.Jg., Juni 1982

(130) Standing, E.M.: Maria Montessori. Leben und Werk. Stuttgart 1959

(131) Steinhausen, H.-Ch. (Hrsg.): Psychosomatische Störungen und Krankheiten bei Kindern und Jugendlichen. Stuttgart 1981

(132) Stengel, J.: Einzelne Ergebnisse aus dem Lehrerfragebogen zur Schülerbeurteilung / Revidierte Fassung (LSB/R). In: Hellbrügge, Th., Jansen, D.A. e.al.: Vorläufiger Abschlußbericht zur Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern. München 1981. Unveröffentlicht.

(133) Stengel, J.: Struktur des Modellversuchs. In: Hellbrügge, Th., Jansen, D.A.: Vorläufiger Abschlußbericht zur Erfolgskontrolle des Montessori-Schulversuchs bei behinderten und nichtbehinderten Kindern. München 1981. Unveröffentlicht.

(134) Stengel, J.: Untersuchung von grundlegenden verhaltenstheoretischen Aussagen in bezug auf ihre Gültigkeit und Auswirkung auf die Verhaltenstherapie (Psychologische Diplomarbeit). München 1975. Unveröffentlicht.

(135) Thurner, F., Tewes, U.: Der Kinder-Angst-Test. Göttingen 1969

(136) Ulich, D.: Die Lehrer-Schüler-Interaktion. München 1976

(137) Ulich, D., Mertens, W.: Urteile über Schüler. Weinheim 1973

(138) Wagner, I.: Aufmerksamkeitstraining mit impulsiven Kindern. Stuttgart 1976

(139) Wechsler, D.: Die Messung der Intelligenz Erwachsener. Bern 1956

(140) Weishaupt, H.: Modellversuche und wissenschaftliche Begleitung. In: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Projektgruppe Bildungsbericht (Hrsg.): Bildung in der Bundesrepublik Deutschland, Bd.2, S.1287-1342. Hamburg 1980

(141) Welz, R.: Selbstmorde und Selbstmordversuche nehmen zu. In: betrifft erziehung, S.26-27, 13.Jg., April 1980

(142) Wieczerkowski, W., Nickel, H., Janowski, A., Fittkau, B., Rauer, W.: Angstfragebogen für Schüler (AFS). Handanweisung. Braunschweig 1974

(143) Yates, A.J.: Behavior therapy. New York 1970

(144) v.Zerssen, D.: Die Beschwerdeliste als Test. In: Therapiewoche, S.1908-1914, 21.Jg., 1971

(145) Zinn, A., Kuhnert, W., Dehmelt, P.: Lehrerfragebogen zur Schülerbeurteilung - L.S.B. Weinheim 1976

Lebenslauf

Jürgen Stengel, geboren am 18.06.1949 in Kattenhochstatt/Mittelfranken.

Besuch der Volksschule in Schäftlarn/Isartal von 1956 bis 1960 und Besuch des Gymnasiums in Icking/Isartal im humanistischen Zweig ab 1960. Abitur im Sommer 1969.

Psychologiestudium an der Ludwig-Maximilian-Universität in München ab Herbst 1969 mit Schwerpunkt Klinische Psychologie/Verhaltenstherapie. Diplomprüfung im Frühjahr 1975. Thema der Diplomarbeit: "Untersuchung grundlegender verhaltenstheoretischer Aussagen in bezug auf ihre Gültigkeit und Auswirkung auf die Verhaltenstherapie".

Ab Sommer 1975 Promotionsstudium mit dem Thema "Krankheitsbegriff in der Verhaltenstherapie", Unterbrechung 1976 wegen Aufnahme des Medizin-Studiums.

Medizinstudium an der Ludwig-Maximilian-Universität in München ab Herbst 1976. Abschluß des Staatsexamens im November 1982.